

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Stavebně technologický projekt multifunkční budovy

Building-technological project of a multifunctional building

Student:

Bc. Romana Latová

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

Ostrava 2018

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Romana Latová**
Studijní program: N3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607T049 Provádění staveb
Téma: **Stavebně technologický projekt multifunkční budovy**
Building-technological project of a multifunctional building

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

- a) Studie v rozsahu: situace, charakteristické půdorysy, podélný a příčný řez, pohledy.
- b) Dokumentace pro provedení stavby v rozsahu: situace, výkopy, základy, půdorysy, řez podélný a příčný, výkres tvaru stropu, výkres střechy, detaily; Technická zpráva.
- c) Stavebně technologický projekt:
 - variantní řešení konstrukčního systému a materiálového řešení s vazbou na nízkooenergetický standard,
 - technologický postup vybraného procesu (bude upřesněn při řešení diplomové práce),
 - harmonogram,
 - rozpočet.

Seznam doporučené odborné literatury:

- Hájek P. a kol.: KPS 10 - Nosné konstrukce I. ČVUT, Praha, 2000.
Witzany J.: Konstrukce průmyslově vyráběných stavebních systémů pozemních staveb: 1 díl – Vícepodlažní budovy; 2 díl – Halové objekty, ČVUT, Praha 1981.
Witzany J., Janů K.: Průmyslová výroba staveb a architektura VI, ČVUT, Praha 1983.
Witzany J. a kol.: KPS 60 – Poruchy a rekonstrukce staveb – 1. a 2 díl, ČVUT, Praha 1994.
Witzany a kol.: Konstrukce pozemních staveb 20, ČVUT, Praha 2001.
Witzany, J.: Konstrukce pozemních staveb 70 Prefabrikované konstrukční systémy a části staveb, ČVUT Praha, 2003 ISBN 80-01-02656-6.
Hačková, L. a kol.: Stavební ekonomika a management, Sobotáles, Praha 2006, ISBN 80-85920-79-4.
Kalivodová, H., Krejčí, L. a kol.: Kalkulace cen stavebních prací a materiálů, Verlag Dashoefer nakladatelství, 2005-2007.
Jelen, V.: Ekonomika stavebního díla 40, ČVUT, 2000.
Tománková J., Frková, J.: Ekonomika stavebního díla 42 (Projekt z PŘS), ČVUT Praha 2000
Hájek, V. a kol.: Konstrukce pozemních staveb 30, ČVUT Praha, 1996.
Jarský, Č. a kol.: Příprava a realizace staveb, CERM, s.r.o., Brno 2003, ISBN 80-7204-282-3.
Horáček, E.: Panelové budovy, Nakladatelství technické literatury SNTL, Praha, 1977.
Kubečková, D.: Význam tepelné techniky v projektové přípravě staveb, časopis Střechy, fasády, izolace, ročník 14-3/2007, ISSN 1212-0111, str. 28-30.
Vaverka, J. A KOL.: Stavební tepelná technika, VUT Brno, Nakladatelství VUTUM, Vydání první, ISBN 80-214-2910-0, 2006.
Současně platná legislativa a ČSN.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.**

Datum zadání: 28.02.2018

Datum odevzdání: 30.11.2018



doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou diplomovou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne 30. 11. 2018

.....

Bc. Romana Latová

Prohlašuji, že

- byla jsem seznámena s tím, že na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména §35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití školního díla a §60 – školní dílo.
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB – TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3).
- souhlasím s tím, že údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- bylo sjednáno, že s VŠB – TUO v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- bylo sjednáno, že užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do její skutečné výše)
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě dne 30. 11. 2018

.....

Bc. Romana Latová

Anotace diplomové práce:

Předmětem diplomové práce je zpracování dokumentace pro provedení stavby pro multifunkční budovu, která bude sloužit k ubytování studentů a k provozování služeb – kavárny, kadeřnictví, fitness centra a obchodu. Jedná se o třípodlažní podsklepenou budovu. V 1. PP se nachází garáže, v 1. NP je prostor určený k provozování služeb a ve 2. NP a 3. NP se nachází pokoje pro ubytované studenty. Diplomová práce je zaměřena na objekt SO 01 Stavební část – budova multifunkčního domu.

Ve stavebně technologické části diplomové práce se jedná o vypracování variantního řešení konstrukčního systému obvodového pláště a materiálového řešení v druhém nadzemním podlaží navrhované multifunkční budovy. Výsledkem bude srovnání dvou variant obvodového pláště pro jedno patro budovy z ekonomického hlediska a z hlediska časové náročnosti na výstavbu.

Klíčová slova:

technologický postup, obvodová konstrukce, zdění, harmonogram, rozpočet

Annotation of diploma thesis:

The purpose of the diploma thesis is the elaboration of documentation for a multifunctional building, which will serve as students' accommodation and provide services – a café, hairdresser's, fitness centre, and a shop. It is a three-storey building with a basement. In the basement a garage and a sales area is situated, on the 1st floor there is a space designed to operate the services. On the 2nd and 3rd floor rooms for students' accommodation are located. The diploma thesis focuses on the object SO 01 Building part – building of a multifunctional house.

The construction part of the thesis deals with the elaboration of a variant solution of the construction system of the exterior cladding and a material solution on the second floor of the multifunctional building. The result will be a comparison of two variants of the exterior cladding for one floor of the building in economic point of view and in terms of the time required for the construction.

Keywords:

technological process, The circuit construction, masonry, schedule, budget

Obsah diplomové práce:

Úvod:

Seznam použitého značení.....	1
Seznam použitého softwaru.....	1
Seznam použitých pramenů.....	2
Seznam obrázků.....	3
Seznam tabulek.....	3

Stavební část:

A. Průvodní zpráva.....	5
B. Souhrnná technická zpráva.....	7
C. Výkresy.....	12
D. Dokumentace objektů	13
E. Dokladová část.....	22
Výkresová část.....	23

Stavebně technologická část:

Technologický postup - provádění zděné konstrukce.....	25
Variantní řešení konstrukčního systému.....	39

Přílohy:

Harmonogramy pro obě varianty konstrukčního systému.....	47
Položkový rozpočet - skelet s dozděním obvodových konstrukcí cihlou Porotherm.....	50
Položkový rozpočet - zděné obvodové k-ce cihlou Porotherm....	56
Technické listy.....	62

SEZNAM POUŽITÉHO ZNAČENÍ

VŠB – TUO	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
BOZP	bezpečnost a ochrana zdraví při práci
PP	podzemní podlaží
NP	nadzemní podlaží
ČSN	česká státní norma
EPS	expandovaný polystyrén
U	součinitel prostupu tepla
ŽB	železobeton
HI	hydroizolace
TI	tepelná izolace
Kč	koruna česká
ozn.	Označení
tl.	tloušťka
k. ú.	katastrální území
SO	stavební objekt
DP	diplomová práce
m	metr
mm	milimetr
k-ce	konstrukce

SEZNAM POUŽITÉHO SOFTWARE:

AutoCAD 2012

Microsoft Office 2007

BUILDPower S

SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ

- [1] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb
- [2] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o obecných požadavcích na výstavbu
- [3] Hájek V. a kol. :Konstrukce pozemních staveb30, ČVUT Praha1996

ČSN 73 0540-2:2011 Tepelná ochrana budov

ČSN 27 4210 Bezpečnostní předpisy pro konstrukci a montáž výtahů

ČSN 73 1101 vč. změn Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1745 Zdivo a výrobky pro zdivo – Metody stanovení návrhových tepelných hodnot

ČSN EN 845-1 Specifikace pro pomocné výrobky pro zděné konstrukce

ČSN EN 998-1 Specifikace malt pro zdivo – Část 1: Malty pro vnitřní a vnější omítky

ČSN EN 998-2 Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malty pro zdivo

ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí

SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ

- [4] <https://wienerberger.cz/sluzby/dokumenty-porotherm>
- [5] <https://ezu.cz/katalog/prohlaseni-o-shode-ce/>

SEZNAM OBRÁZKŮ:

- Obrázek č. 1 - Porotherm 11,5 AKU Profi Dryfix* ^[4]
Obrázek č. 2 - Porotherm 19 AKU Profi ^[4]
Obrázek č. 3 - Porotherm 30 AKU Z Profi Dryfix ^[4]
Obrázek č. 4 - Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix ^[4]
Obrázek č. 5 - Překlad Porotherm KP 7 ^[4]
Obrázek č. 6 – schema uložení překladu KP 7 ^[4]
Obrázek č. 7 - Věncovka Porotherm VT8 ^[4]
Obrázek č. 8 - Vyrovnávací souprava – pro úpravu maltového lože ^[4]
Obrázek č. 9 – Nastavení prvku vyrovnávací soupravy ^[4]
Obrázek č. 10 – stahování malty ^[4]
Obrázek č. 11 – přesun jednoho prvku vyrovnávací soupravy ^[4]
Obrázek č. 12 – ukládání cihelných bloků do maltového lože ^[4]
Obrázek č. 13 – vazba rohových cihel v 1 a 2 vrstvě ^[4]
Obrázek č. 14 - řez zděnou k-cí
Obrázek č. 15 – výřez - půdorys – zděná obvodová konstrukce
Obrázek č. 16 – řez skeletovou k-cí s vyzdíváním stěn
Obrázek č. 17 – výřez - půdorys – skeletová k-ce s vyzdívanými stěnami
Obrázek č. 18 - Pružné připojení cihlené vyzdívky v ŽB nosné skeletové k-ci ^[4]
Obrázek č. 19 – Svislá spára pružného připojení u cihlené vyzdívky v ŽB skeletové k-ci ^[4]

SEZNAM TABULEK

- S1 – skladba podlahy - garáž v 1. PP
S2 – skladba podlahy – obchod v 1. PP
S3 – skladba podlahy – chodby 2. NP a 3. NP
S5 – skladba podlahy - monolitická podesta schodiště
S6 – skladba podlahy - mezipodesta schodiště
S10 – skladba podlahy – pokoje studentů 2. NP a 3. NP

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



STAVEBNÍ ČÁST:

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- C. Výkresy
- D. Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení
- E. Dokladová část

Student:

Bc. Romana Latová

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

Ostrava 2018

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA ^[1]

A.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

A1.1 Údaje o stavbě:

Název stavby: **MULTIFUNKČNÍ DŮM**
Místo stavby: Ostrava
k. ú. Poruba
ul. Masarykova
parc. č. 751

A1.2 Údaje o stavebníkovi:

Investor: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava
Adresa: Ludvíka Podéště 1875/17
708 33 Ostrava - Poruba

A1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

Vypracovala: Bc. Romana Latová
Stupeň dokumentace: Projekt pro provádění stavby
Vedoucí práce: prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

A2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení:

Stavba je členěna na stavební objekty:

SO 01 Stavební část – budova multifunkčního domu
SO 02 Přípojky inženýrských sítí
SO 03 Parkoviště, komunikace a připojení na stávající infrastrukturu

Tato DP se zaměřuje pouze na SO 01 Stavební část – budova multifunkčního domu.

A3 Seznam vstupních podkladů:

a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena – označení stavebního úřadu, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření

Pro stavbu vydal odbor výstavby a životního prostředí Úřadu městského obvodu Poruba stavební povolení č. j. MĚÚ/SÚ/ryk2018351 ze dne 18. 3. 2018.

b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby

- „Studie multifunkčního domu – ubytování pro studenty se službami“ z roku 2015, kterou zpracovala Bc. Latová.
- Dokumentace pro stavební povolení

c) další podklady

- Zadání diplomové práce ze dne 28. 2. 2018
- Specifikace požadavků investora - VŠB - Technická univerzita Ostrava
- Fotodokumentace
- Zápis z prohlídky místa budoucí stavby
- Inženýrsko - geologický průzkum

Kopanými sondami byla zjištěna skladba podloží:

- Ornice tl. 150mm
- Hlína písčité (MS) tl.350mm
- Štěrka špatně zrněná (GP) tl. 3500mm

Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce -5,530m.

- Radonový průzkum – zjištěn radonový index nízký – odpovídá informaci získané z mapových podkladů radonových indexů v dané lokalitě.
- Výškopisné a polohopisné zaměření lokality
- Katastrální mapa M 1:1000
- Vyjádření správců sítí o existenci sítí vč. situací se zákresem jejich vedení
- Projektová dokumentace pro stavební povolení
- Vyjádření a požadavky dotčených orgánů

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA ^[1]

B1 Popis území stavby

a) Charakteristika území.

Pozemek parc. č. 751 se nachází v Ostravě k. ú. Poruba na území Moravskoslezského kraje. Pozemek, na kterém je umístěna navrhovaná stavba se nachází v okrajové, částečně zastavěné oblasti. V okolí se nachází zástavba drobných průmyslových objektů, zahrádkářská kolonie, louky a přilehlý les. Předmětný pozemek je mírně lineárně svažité.

b) Údaje o souladu stavby s územním rozhodnutím.

Pro stavbu bylo vydáno územní rozhodnutí č. j. MĚÚ/SÚ/mol2017281 ze dne 2. 5. 2017. V dokumentaci jsou zohledněny všechny požadavky specifikované v daném vyjádření.

c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby.

Netýká se

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

Netýká se

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů.

V dokumentaci jsou zohledněny požadavky a podmínky všech dotčených orgánů, které jsou specifikovány ve vydaných závazných stanoviscích.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum, apod.

Hydrogeologický průzkum provedený kopanými sondami byla zjištěna skladba podloží:

- Ornice tl. 150mm
- Hlína písčité (MS) tl.350mm
- Štěrka špatně zrněná (GP) tl. 3500mm

Hladina podzemní vody se nachází v hloubce -5,530m a nachází se pod úrovní základové spáry.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Pozemek se nenachází v ochranném pásmu památkové rezervace, památkové zóny, ani zvláště chráněného území.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Stavba se nenachází v záplavovém území, ani v ochranném pásmu řeky Porubky, která protéká v blízkém okolí.

i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude mít negativní vliv na okolní stavby ani na pozemky. Stavba multifunkčního domu neovlivní odtokové poměry v území.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

V místě budoucí stavby se nachází 5kusů vzrostlých olší, 6 kusů seschlých borovic a cca 30m² keřů. Tyto jsou určeny ke kácení a mýcení.

k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Plocha pod stavbou bude výjmuta ze zemědělského půdního fondu v souladu s podmínkami vydanými v koordinovaném stanovisku, které vydal Úřad městského obvodu Poruba dne 5. 2. 2017 pod č.j. MĚÚ/./moj20173002.

l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Stavba bude napojena na stávající dopravní a technickou infrastrukturu. Touto problematikou se zabývá stavební objekt SO 03 Parkoviště, komunikace a připojení na stávající infrastrukturu. Není předmětem diplomové práce.

m) Věcné a časové vazby na stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Netýká se

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavby provádí

Stavba se nachází na pozemku parc. č. 751v k. ú. Poruba města Ostravy. Příjezd na staveniště bude proveden z komunikace, která se nachází na parc. č. 3182/10 v k. ú. Poruba města Ostravy.

o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

V rámci stavby nevznikají ochranná ani bezpečnostní pásma.

B2 Celkový popis stavby

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu multifunkční budovy vč. plochy pro parkování, napojení na stávající dopravní infrastrukturu, přípojek a napojení na stávající síť.

b) Účel užívání stavby

Stavba je určena pro ubytování studentů VŠB TUO a prostory určené k provozování služeb – kadeřnictví, obchodů, kavárny a fitness centra.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o trvalou stavbu.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Netýká se

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

V dokumentaci jsou zohledněny všechny podmínky, které stanovil dotčený orgán státní správy v závazném stanovisku.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Netýká se

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost apod.

Zastavěná plocha: 987,64 m²

Obestavěný prostor: 13 372,6 m³

Užitná plocha: 915,07 m²

5 funkčních jednotek:

Dvě prodejny na ploše 2 x 264,2 m²

Kadeřnictví na ploše 63 m²

Kavárna na ploše 107 m²

Fitnesscentrum na ploše 330 m²

Ubytování pro studenty 36 pokojů uvažovaných pro 2 osoby o ploše 28 – 48 m².

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Multifunkční budova bude napojena na splaškovou kanalizaci, vodovodní řad, plynovodní řad a elektrickou energii. Přípojky k inženýrským sítím jsou řešeny v objektu SO 02

Přípojky inženýrských sítí. Není předmětem diplomové práce.

i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Stavba bude provedena za 12 měsíců. Zahájení stavebních prací bude závislé na ukončení výběrového řízení na zhotovitele stavby.

Stavba bude rozdělena na etapy v souladu s rozdělením na stavební objekty

Etapa 1 SO 01 Stavební část – budova multifunkčního domu

Etapa 2 SO 02 Přípojky inženýrských sítí

Etapa 3 SO 03 Parkoviště, komunikace a připojení na stávající infrastrukturu

Diplomová práce je zaměřena na SO 01 Stavební část – budova multifunkčního domu.

j) Orientační náklady stavby

Netýká se

C. SITUAČNÍ VÝKRESY ^[1]

- C1 Situační výkres širších vztahů – není předmětem diplomové práce
- C2 Koordinační situační výkres – není předmětem diplomové práce

D. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU¹

D.1 Dokumentace stavebního objektu

D1.1. Architektonicko – stavební řešení

a) Technická zpráva

Účel objektu

Jedná se o multifunkční budovu, která slouží pro ubytování celkem 76 studentů (ve 2. NP pro 38 studentů a ve 3. NP pro 38 studentů) a zajištění služeb v 1. NP a 1. PP pro ubytované i pro lidi z blízkého okolí. V 1. PP bude umístěno parkoviště pro parkování automobilů ubytovaných studentů. Ze služeb zde bude k dispozici prostor pro – kadeřnictví, kavárnu, fitness centrum a dvě obchodní plochy. Všechny navržené provozovny mají přilehlý sklad a zázemí pro obsluhu. Parkování pro uživatele navržených provozoven je umístěno na venkovním parkovacím stání, které je umístěno vedle budovy.

Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Stavba půdorysně obdélníkového tvaru o rozměrech 41,69 x 23,69. Je navržena jako třípodlažní, podsklepená, samostatně stojící budova. Jedná se o skeletovou železobetonovou konstrukci se zděnými obvodovými konstrukcemi – provedené cihlou pálenou Porotherm 44 EKO+ profi Dryfix. V 1. PP se nachází parkoviště a prodejní plocha se skladem a zázemím pro obsluhu. V 1.NP je vstup a recepce umožňující přístup studentům k ubytování umístěném ve vyšších patrech, dále obchodní plocha se skladem a zázemím pro obsluhu, kavárna a fitness centrum. Ve 2. NP a 3. NP se nachází pokoje určené pro ubytování studentů, v každém z pater je umístěna společenská místnost a studovna.

Bezbariérové užívání stavby

Vstup do recepce budovy je proveden bezbariérově pomocí nájezdové rampy. Vstup do provozoven kavárny, obchodu ani fitness centra není bezbariérově přizpůsoben.

Budova má zabudovaný výtah, který umožní bezbariérový vstup do vyšších pater s přístupem z garáží umístěných v 1. PP.

Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost na stavbě z hlediska požární ochrany je řešena v PBR – požárně bezpečnostním řádem – není předmětem diplomové práce.

Celkové provozní řešení

Přístup a vjezd ke stavbě je navržen z obecní komunikace ul. Masarykovy na nově postavené parkoviště přilehlé multifunkční budově. Vstup do objektu bude zajištěn z jižní strany od venkovního parkoviště.

Technologie výroby

Netýká se

D1. 2. Stavebně konstrukční řešení

Konstrukční a stavebně technické vlastnosti stavby

VÝKOPOVÉ PRÁCE

Před zahájením výkopových prací bude provedeno geodetické zaměření a vytyčení laviček po obvodě budoucí stavby ve vzdálenosti 3m od hranice objektu. V této ploše dojde k sejmutí ornice v tl. 150mm. Sejmutá ornice bude uložena v rámci staveniště samostatně a po dokončení stavebních prací bude využita k zásypům a zpětnému rozproštění kolem nově postavené stavby. Pro předmětnou stavbu bude v rámci výkopových prací vyhloubena stavební jáma na úroveň -3,570m od 0,000 m navržené stavby, která bude po obvodu svahována ve sklonu 1:1. Výkopy budou prováděny strojně v zemině 2. třídy těžitelnosti. Na dně stavební jámy budou dále hloubeny rýhy a základové patky. Základová spára bude v případě nutnosti upravena ručně. Vytěžená zemina bude odvezena na skládku dle výběru zhotovitele do vzdálenosti 5km od staveniště. Hladina spodní vody se nachází pod úrovní základové spáry - proto s odvodněním stavební jámy neuvažujeme.

ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE

Zákládání bude provedeno v jednoduchých základových poměrech – tyto byly zhodnoceny během inženýrsko – geologického průzkumu. Jednoduché základové

poměry – základová půda se v rozsahu stavebního objektu podstatně nemění, jednotlivé vrstvy mají přibližně stálou mocnost a jsou uloženy téměř vodorovně. ^[3]

Úroveň základové spáry je v hloubce -4,070 m od 0,000 m navržené stavby. Na úrovni základové spáry bude umístěn zemní pásek. Základovými konstrukcemi jsou základové pásy š. 900mm a patky o rozměru 1500 x 1500 mm. Jedná se o betonové monolitické konstrukce, kdy pásy jsou provedeny z prostého betonu C 16/20 a patky z železobetonu. Sloupový systém je založen na základových patkách, které účinky svislého zatížení, jež jsou soustředěny do jednotlivých sloupů, roznášejí přímo do základového podloží. ^[3] Pro výtahovou šachtu bude provedena betonová vana s výškou základové spáry v hloubce -4,470m od 0,000m Podkladová deska tl. 150mm bude vyztužena KARI sítí. Po celém obvodu stavby bude umístěno drenážní potrubí DN 100. Svislá nosná konstrukce v 1. PP ze ztraceného bednění bude opatřena profilovanou nopovou folií DEKDREN N8. Drenážní potrubí bude obsypáno štěrkopískem frakce 16/32 a obsyp bude obalen netkanou geotextilií 300g/m². Zbytek prostoru bude zasypán zeminou dovezenou z meziskládky umístěné na staveništi. Základová spára bude před zahájením betonáže předána technickému dozoru investora, případně autorskému dozoru.

IZOLACE SPODNÍ STAVBY

Svislá i vodorovná izolace spodní stavby proti zemní vlhkosti bude provedena z modifikovaných asfaltových pásů GELASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Na svislých nosných konstrukcích ze ztraceného bednění v 1. PP budou asfaltové pásy chráněny tepelnou izolací ISOVER EPS Perimeter tl.70mm.

SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Svislá nosná konstrukce je tvořena nosným obvodovým zdívem z cihelných bloků Porotherm. V 1. PP je tvořeno obvodové zdivo ze ztraceného bednění opatřené betonářskou výztuží 10 505 a zalité betonem C20/25. Obvodové zdivo od 1. NP bude zděno z pálených cihel POROTHERM 44 EKO + Profi DRIFIX. Vnitřní nosné zdivo bude pro schodišťový prostor zděno z pálených cihel Porotherm 30 Profi DRYFIX a ostatní vnitřní nosné zdivo z pálených cihel Porotherm AKU 190Profi DRYFIX. Příčky budou zděny z pálených cihel Porotherm AKU 115 Profi DRYFIX. Uvedené zdivo bude kladeno na pěnu Porotherm DRYFIX.

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce bude provedena z lehčených panelů SPIROLL výšky 250mm uložených na železobetonové průvlaky v příčném směru a obvodové zdivo v osové vzdálenosti 1190mm. Železobetonové průvlaky budou dodávkou firmy Prefa Brno. V místě otvorů ve stropní konstrukci (v místech – schodiště, výtahu a instalačních šachet) budou panely osazeny na ocelové výměny. Po obvodu konstrukce bude proveden ztužující věnec pomocí věncovky POROTHERM VT8/25. Po obvodu bude k věncovce přiléhat tepelná izolace EPS tl. 100mm. Prostor mezi izolací a panely bude opatřen betonářskou ocelí 10 505 a zalit betonem tř. C16/20 po zatvrdnutí betonu vznikne ztužující věnec.

Nad otvory (okna a dveře) budou osazeny pro jednotlivé tloušťky stěn systémové nosné překlady Porootherm KP 7.

HYDROIZOLACE STŘEŠNÍHO PLÁŠTĚ

Hydroizolace střešního pláště je provedena z jednovrstvé, mechanicky kotvené folie DEKPLAN 76 tl. 1,5mm.

SCHODIŠTĚ

Schodiště bude provedeno jako betonové – monolitické. Betonáž bude provedena do tradičního bednění. Jedná se o schodiště dvouramenné s 10 stupni v každém rameni. Jsou navrženy schodišťové stupně o rozměrech 163,5 x 327 mm. Schodišťová ramena a mezipodesty budou vetknuty a spřaženy s nosnými konstrukcemi. Zábradlí schodišť bude provedeno z nerezů s výplní nerezovými pruty a opatřeno nerezovými madly. Průchozí šířka schodiště je 1400 mm. Schodišťové stupně jsou obloženy keramickou dlažbou a tato nášlapná vrstva plynule navazuje na nášlapné vrstvy v jednotlivých podlažích.

VÝTAH

Výtah se nachází uprostřed budovy a umožňuje vertikální dopravu osob. Půdorysný rozměr výtahové šachty je 1860 x 2970mm. Navržen výtah od firmy KONE MonoSpace 500 s velikostí výtahové kabiny 1500 x 2500mm, který je určen pro nízké a středně vysoké obytné a komerční budovy. Jedná se o výtah bez strojovny. Výtahová šachta je navržena podle normy ČSN 27 4210. V šachtě výtahu nesmí být umístěna žádná jiná vedení.

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

Zastřešení budovy je navrženo jednoplášťovou plochou střechou – skladba uvedena ve výkresové části – výkres č. 12. Střešní rovina bude rozdělena 4 částí a tyto části budou vyspárovány směrem k vpustem, které odvedou dešťovou vodu šachticí. Šachta dále slouží k vyvedení odvětrání sociálních zařízení nad střešní konstrukci. V místě schodišťového prostoru bude umístěn výlez na střechu. Po obvodu střešní konstrukce bude vyzděna atika, která bude oplechována.

HYDROIZOLACE PODLAH

V koupelnách bude proveden nátěr jednosložkovou hydroizolací zn. Den Braven.

TEPELNÉ IZOLACE

Obvodové konstrukce budou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. Zateplení je provedeno izolačními fasádními deskami s podélným vláknem ISOVER TF PROFI tl. 120mm, které jsou k obvodovému zdivu uchyceny fasádními kotvami opatřenými fasádními minerálními zátkami. Tepelná izolace umístěna ve skladbách podlah je provedena z desek ISOVER EPS 100 tl. 100mm. Ve skladbě střešního pláště je umístěna tepelná izolace z řady spadových izolačních klínů ROCKFALL tl. 200 – 340mm.

SKLADBY PODLAH

Skladby podlah jsou navrženy v souladu s hygienickými normami a požadavky investora. Ve výkresové části jsou uvedeny skladby podlah- výkres č. 10 Podélný řez. Stropní nosnou konstrukcí jsou lehčené stropní panely Spiroll tl. 250mm, na které je umístěna izolační vata ISOVER N (1PP ISOVER XPS). Další vrstvou je betonová mazanina tl.50mm. V obytných prostorech jsou hlavní nášlapnými vrstvami PVC a keramická dlažba. V podzemních garážích umístěných v 1. PP je zvolena – polyuretanová stěrka.

S1 – skladba podlahy - garáž v 1. PP

Skladba podlahy	tl.
polyuretanová stěrka	3 mm
betonová mazanina vyztužena KARI sítí	50 mm
separační vrstva - PE folie	1 mm
TI vrstva - ISOVER EPS 100 Z	100 mm
2x glastek 40 special mineral	
lak asfaltový izolační ALP	
podkladní betonová mazanina	150 mm
rostlý terén	

S2 – skladba podlahy – obchod v 1. PP

Skladba podlahy	tl.
samonivelační stěrka vč. nátěru	
betonová mazanina vyztužena KARI sítí	50 mm
separační vrstva - PE folie	1 mm
TI vrstva - ISOVER EPS 100 Z	100 mm
2x glastek 40 special mineral	
lak asfaltový izolační ALP	
podkladní betonová mazanina	150 mm
rostlý terén	

S3 – skladba podlahy – chodby 2. NP a 3. NP

Skladba podlahy	tl.
keramická dlažba	9 mm
stěrkové lepidlo na bázi cementu	3 mm
betonová mazanina vyztužena KARI sítí	52 mm
separační vrstva - PE folie	1 mm
kročejova izolace ISOVER N	40 mm
Spiroll strop	250 mm
štuková omítka	15 mm

S5 – skladba podlahy - monolitická podesta schodiště

Skladba podlahy	tl.
keramická dlažba	9 mm
stěrkové lepidlo na bázi cementu	3 mm
betonová mazanina vyztužena KARI sítí	53 mm
kročejova izolace ISOVER N	40 mm
železobetonová deska	250 mm
štuková omítka	15 mm

S6 – skladba podlahy - mezipodesta schodiště

Skladba podlahy	tl.
keramická dlažba	9 mm
stěrkové lepidlo na bázi cementu	3 mm
betonová mazanina vyztužena KARI sítí	53 mm
železobetonová deska	220 mm
štuková omítka	15 mm

S10 – skladba podlahy – pokoje studentů 2. NP a 3. NP

Skladba podlahy	tl.
PVC	4 mm
podložka Arbiton Secura extra	3mm
betonová mazanina vyztužena KARI sítí	57 mm
separační vrstva - PE folie	1 mm
kročejova izolace ISOVER N	40 mm
Spiroll strop	250 mm
štuková omítka	15 mm

ÚPRAVY VNITŘNÍCH POVRCHŮ

Vnitřní povrchy stěn a stropů budou opatřeny vápenocementovou štukovou omítkou tl. 15mm. Vnitřní povrchy stěn budou vymalovány malbou bílé barvy. Obklady v koupelnách budou keramické uloženy do tmele do výšky 2,8m, na hranách budou osazeny plastové lišty. Druh a barvu obkladů a dlažeb určí investor při výstavbě.

ŠACHTY

V objektu jsou navrženy 4 šachty, které slouží k vedení všech potřebných instalací pro vodovod, kanalizaci, elektrickou energii, odvětrávání toalet ve vertikálním směru. Dále pak slouží pro odvod dešťové vody ze střešní konstrukce.

PODHLEDY

Ve všech sociálních zázemích - koupelnách a wc bude použit závěsný SDK podhled z desek GKBI na hliníkových CD profilech 27x60x4000mm.

INSTALAČNÍ PŘEDSTĚNY

V sociálních prostorech se nachází instalační předstěny určené pro umístění přívodu vody a vedení odpadních trub. Předstěny jsou zhotoveny z desek GKBI na hliníkových CD profilech 27x60x4000mm.

ÚPRAVY VNĚJŠÍCH POVRCHŮ

Vnější povrch fasády bude opatřen fasádní, pastovou, rýhovanou omítkou značky Baumit barvy LIFE 0196. Omítka bude nanесena na zateplovací systém. Sokl mezi terénem a zateplenou fasádou bude obložen keramickým obkladem tl. 9mm

VÝPNĚ OTVORŮ – OKNA A DVEŘE

Všechny výplně otvorů - okna a dveře budou plastové s pětikomorovým systémem. Zasklení výplní otvorů bude izolačním dvojsklem. Vnitřní parapetní desky budou plastové.

ZÁMEČNICKÉ, TRUHLÁŘSKÉ, KLEMPÍŠKÉ A OSTATNÍ PRÁCE

Zábradlí schodišť bude provedeno z nerezů s výplní nerezovými pruty a doplněno nerezovými madly.

Vnitřní dveře dle požadavku investora. PD řeší dveře do dřevěných obložkových zárubní.

Oplechování atik, okapů, okenních parapetů, podokapní svody vč. všech dalších doplňků je provedeno z pozinkovaného plechu tl. 0,8mm.

Bezpečnost při užívání stavby

Bezpečnost na stavbě z hlediska požární ochrany je řešena v PBR – požárně bezpečnostním řádem – není předmětem diplomové práce.

Ochrana zdraví a pracovní prostředí

Pracovníci na stavbě budou povinni dodržovat vyhlášku č. 309/2006 Sb. o bezpečnosti a ochraně zdraví a budou při práci používat předepsané ochranné pomůcky.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika – hluk, vibrace – popis řešení

Není předmětem diplomové práce

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Není předmětem diplomové práce

Popis netradičních technologických postupů a zvláštností na provádění a jakost navržených konstrukcí

V projektu jsou navrženy standardní technologické postupy, při výstavbě musí být dodrženy technologické postupy doporučené výrobcí stavebních hmot a materiálů.

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Při výstavbě a výrobě částí konstrukce musí být dodrženy technologické postupy doporučené výrobcí stavebních hmot a materiálů.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek

Rozsah a způsob provedení kontrol zakrývaných konstrukcí určí investor ve smlouvě o dílo s vybraným zhotovitelem stavebních prací.

Výpis použitých norem

D1.3. Požárně bezpečnostní řešení

Není předmětem diplomové práce

D1.4. Technika prostředí staveb

Není předmětem diplomové práce

E. DOKLADOVÁ ČÁST ^[1]

Není předmětem diplomové práce

VÝKRESOVÁ ČÁST:

číslo	název	měřítko	formát
01.1	Studie - situace	1:200	A1
01.2	Studie – Půdorys 1. PP	1:200	A3
01.3	Studie – Půdorys 1. NP	1:200	A3
01.4	Studie – Půdorys 2. NP	1:200	A3
01.5	Studie – Půdorys 3. NP	1:200	A3
01.6	Studie – Podélný řez A-A´	1:200	A3
01.7	Studie – Pohledy	1:200	A3
02	Situace	1: 200	A1
03	Výkopy	1: 50	A0
04	Základy	1: 50	A0
05	Půdorys 1. PP	1: 50	A0
06	Půdorys 1.NP	1: 50	A0
07	Půdorys 2.NP	1: 50	A0
08	Půdorys 2.NP – variantní řešení	1: 50	A0
09	Půdorys 3.NP	1: 50	A0
10	Podélný řez	1: 50	A0
11	Podélný řez – variantní řešení	1: 50	A0
12	Stropy	1: 50	A0
13	Střecha	1: 50	A0
14	Detaily	1: 5	A2

Ostrava 2018

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



**TECHNOLOGICKÝ POSTUP
ZDĚNÍ OBVODOVÉ KONSTRUKCE – POROTHERM
PRO 2. NP MULTIFUNKČNÍHO DOMU**

Student:

Bc. Romana Latová

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

Ostrava 2018

OBEČNÉ INFORMACE

Název stavby: MULTIFUNKČNÍ DŮM
Místo stavby: Ostrava, k. ú. Poruba,
ul. Masarykova, parc. č. 751

Jedná se o multifunkční budovu, která slouží pro ubytování celkem 76 studentů (ve 2. NP pro 38 studentů a ve 3. NP pro 38 studentů) a zajištění služeb v 1. NP a 1. PP pro ubytované i pro lidi z blízkého okolí umístěné. V 1. PP bude umístěno parkoviště pro parkování automobilů ubytovaných studentů. Ze služeb zde bude k dispozici prostor pro – kadeřnictví, kavárnu, fitness centrum a dvě obchodní plochy. Všechny navržené provozovny mají přilehlý sklad a zázemí pro obsluhu. Parkování pro uživatele navržených provozoven je umístěno na venkovním parkovacím stání, které je umístěno vedle budovy.

Stavba půdorysně obdélníkového tvaru o rozměrech 41,69 x 23,69. Je navržena jako třípodlažní, podsklepená, samostatně stojící budova. Jedná zďenou konstrukcí z nosného obvodového zdiva – provedené cihlou pálenou Porotherm 44 EKO+ profi Dryfix. V 1. PP se nachází parkoviště a prodejní plocha se skladem a zázemím pro obsluhu. V 1.NP je vstup a recepce umožňující přístup studentům k ubytování umístěném ve vyšších patrech, dále obchodní plocha se skladem a zázemím pro obsluhu, kavárna a fitness centrum. Ve 2. NP a 3. NP se nachází pokoje určené pro ubytování studentů, v každém z pater je umístěna společenská místnost a studovna.

Popis staveniště:

Stavba se bude nacházet na pozemku parc. č. 751 v k. ú. Poruba Města Ostravy. Jedná se o mírně lineárně svažitý pozemek, který je obklopen komunikacemi jak z ulice Masarykova, tak z ulice Jarošova. Příjezd na staveniště je uvažován z ulice Masarykova, který bude přebudován po dokončení budovy na nový vjezd na parkoviště před multifunkční budovu.

MATERIÁLY

Druhy zdících prvků pro zdivo systému Porotherm ^[4]

- nosné i nenosné
- vnější a vnitřní
- výplňové a příčkové
- akustické
- jednovrstvé i vrstvené

Malty pěna a lepidlo pro zdění ^[4]

- Obyčejné malty
- Lehké malty
- Malty pro tenké spáry
- Lepidlo

DODAVATEL CIHEL POROTHERM

Wienerberger s.r.o., Palackého 388/27, 370 01 České Budějovice

Materiál předmětný pro technologický postup a jeho spotřeba na stavbě:

Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix	131,74 m ² – 2 196 kusů
Překlady	107 kusů
Věncovky	260 kusů

Pro objekt SO 01 Stavební část – budova multifunkčního domu budou použity tyto prvky systému Porotherm:

- Porotherm 11,5 AKU Profi Dryfix – akusticky dělící nenosná stěna



Obrázek č. 1 - Porotherm 11,5 AKU Profi Dryfix ^[4]

Broušený cihlený blok o rozměrech 497x115x249 mm. Tento blok je určen k výstavbě nenosných příček v interiéru tloušťky 115mm. Spotřeba cihel činí 8 kusů/m² a spotřeba zdící pěny 0,1 dózy/m². ^[4]

- Porotherm 19 AKU Profi - akusticky dělící nosná stěna



Obrázek č. 2 - Porotherm 19 AKU Profi ^[4]

Broušený cihlený blok o rozměrech 372x190x249 mm. Tento blok je určen k výstavbě jednovrstvého nosného zdiva tl. 190mm. Spotřeba cihel činí 10,7 kusů/m². ^[4]

- Porotherm 30 AKU Z Profi Dryfix - akusticky dělicí nosná stěna



Obrázek č. 3 - Porotherm 30 AKU Z Profi Dryfix ^[4]

Broušený cihlený blok o rozměrech 247x300x249 mm. Tento blok je určen k výstavbě jednovrstvého nosného zdiva tl. 300mm. Spotřeba cihel činí 16 kusů/m² a spotřeba zdící pěny 0,2 dózy/m². ^[4]

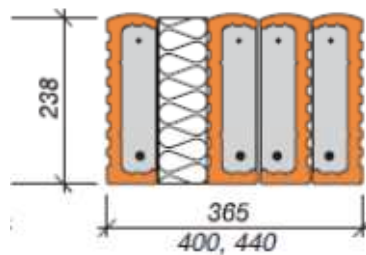
- Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix – tepelně izolační vnější stěna



Obrázek č. 4 - Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix ^[4]

Předmětným prvkem pro tento technologický postup je cihlený blok Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix, který bude použit pro zdění obvodového pláště navržené budovy. Broušený cihlený blok o rozměrech 248x440x249 mm. Spotřeba cihel činí 16 kusů/m² a spotřeba zdící pěny 1 dózy/ 5m². ^[4]

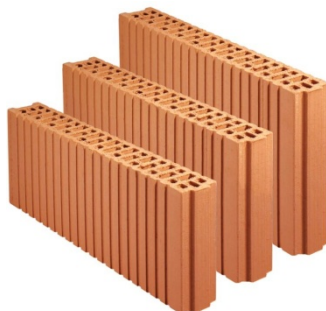
- Překlad Porotherm KP 7



Obrázek č. 5 - Překlad Porotherm KP 7 ^[4] Obrázek č. 6 – schema uložení překladu KP 7^[4]

Cihelný překlad Porotherm KP 7 se používá jako plně nosný prvek nad otvory ve zděných stěnových konstrukcích. Minimální délka uložení na obvodovou konstrukci je pro rozměr 2m - 200mm. ^[4]

- Věncovky – Porotherm VT8



Obrázek č. 7 - Věncovka Porotherm VT8 ^[4]

Cihelný blok o rozměrech 497x80x249 mm určen pro kombinaci s tepelnou izolací k omezení tepelných mostů obvodových stěnových konstrukcí v místě styku se všemi typy stropních konstrukcí. ^[4]

DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

Materiál bude dodavatelem na stavbu dovezen kamionovou dopravou. Přeložení z nákladních automobilů zajistí zhotovitel vysokozdvížným vozíkem, který umístí materiál na předem připravenou skládku v rámci staveniště, nebo k dosahu staveništního jeřábu LIEBHERR 26 H, který dodaný materiál dopraví přímo na pracovní plochu k samotnému zdění. Cihelné prvky systému Porotherm budou skladovány na paletách 1180 x 1000 mm obalených fólií.

Materiál bude stavbyvedoucím objednáván v množství vždy minimálně pro 1 podlaží, tak aby nevznikaly prostoje z důvodu nedostatku materiálu. Objednávka materiálu bude provedena vždy v předstihu v návaznosti na harmonogram výstavby (není předmětem DP).

Převzetí materiálu od dodavatele zhotovitelem bude potvrzeno na předávacím protokolu, jehož přílohami budou štítek s označením CE a prohlášení o vlastnostech ^[5] všech typů dodaných materiálů.

Pěna Porotherm Dryfix bude skladována v uzavřeném kontejneru, který tuby pěny ochrání před povětrnostními vlivy a slunečním zářením.

PRACOVNÍ PODMÍNKY

Před zahájením samotného zdění musí být na plochu 2. NP dopraven materiál. Pro vertikální dopravu a umístění materiálu na místo předem určené se na stavbě nachází jeřáb LIEBHERR 26 H, který materiál na paletách umístí tak, aby nezasahovaly do pracovního prostoru zedníků.

Na stavbu bude přivedena voda a elektrická energie. Tyto energie budou potřeba pro míchání malty pro založení první vrstvy cihel a pro elektrické řezačky cihelných bloků.

Zdění bude prováděno za optimálních teplot, tedy za minimální teploty 5 °C. V případě poklesu teploty pod tuto hranici dochází k narušení chemických procesů a malta nedosáhne požadované pevnosti. ^[4]

Na montážní plochu bude zřízen přístup po lešení.

PŘEVZETÍ PRACOVIŠTĚ

Vzhledem k zahájení zdění ve 2. NP, je připravené pracoviště ve chvíli, kdy jsou dozděny obvodové konstrukce, vytvořen ztužující věnec a uložena stropní konstrukce 1.NP. Bude provedena kontrola, zda je betonový podklad v rovině – případně dojde k úpravě povrchu tak aby mohlo být zahájeno zdění. Převzetí pracoviště pracovní četou je odsouhlaseno technickým dozorem investora. O převzetí pracoviště je pořízen zápis do stavebního deníku.

OBECNÉ PRACOVNÍ PODMÍNKY

a) Požadované povětrnostní podmínky

Většina stavebních materiálů musí být při skladování na stavbě chráněna před povětrnostními vlivy. U cihel POROTHERM je nutné zabránit jejich provlhnutí, přičemž dostatečnou ochranou je jejich neporušená balicí fólie. Teplota prostředí při zdění, tuhnutí a tvrdnutí malty nesmí klesnout pod + 5 °C, neboť by se narušily chemické procesy probíhající v maltách a malty by již nedosáhly výrobcem deklarovaných vlastností. Pro zdění se nesmí použít zmrzlé cihly, tj. cihly, na kterých ulpívá sníh či led. Zásadně je třeba hotovou zeď chránit před provlhnutím, neboť se v komůrkách svisle děrovaných cihel může naakumulovat voda, která by vysychala dlouhou dobu. Zvláště vrchní povrchy stěn a parapetů se mají přikrýt nepropustnými obaly, aby se nevyplavila malta ze spár a aby se zabránilo tvoření výkvětů a vyplavování snadno rozpustných hmot, např. vápna. ^[4]

b) Požadavky na předcházející činnosti

Zdící proces bude zahájen po dokončení betonáže ztužujícího věnce 1. NP, po technologické přestávce, při které beton nabyl dané pevnosti. Práce budou probíhat jen za příznivého počasí, tj. od 5°C, v případě nižší teploty budou provedeny speciální opatření (nemrznoucí přísady, technologická přestávka).

PERSONÁLNÍ OBSAZENÍ

a) Složení pracovní čety

Na zdění obvodových nosných konstrukcí bude dohlížet stavební mistr. Pracovní stroje budou obsluhovány pouze osobami k tomu určenými a řádně proškolenými. Všichni pracovníci projdou školením o bezpečnosti práce a budou seznámeni s bezpečnostními předpisy na staveništi a o ochraně životního prostředí.

Pracovní četa se skládá ze 4 zedníků a 4 pomocných dělníků pro podávání cihelných prvků. Na stavbě se bude nacházet vedoucí čety - zedník – odborně proškolen, který bude provádět dohled nad prováděnými pracemi.

STROJE A POMŮCKY

a) Stroje

- nivelační přístroj s měrnou latí
- vyrovnávací souprava k úpravě maltového lože
- spádová míchačka SM 150 (užitný objem 0,15 m³)



Obrázek č. 8 - Vyrovnávací souprava – pro úpravu maltového lože ^[4]

b) Pracovní pomůcky

hliníková vodováha, zednická lžíce, hřebíky, zednická šňůra, zednické kladivo, lopaty, kolečka, olovnice, pracovní lešení,

c) Ochranné prostředky

pracovní oblečení, ochranné brýle, rukavice, přilba, vesta

JAKOST A KONTROLA KVALITY

Na provádění zděných konstrukcí dohlíží osoba pověřená k vedení stavby – stavbyvedoucí nebo jím pověřený odborně zaškolený pracovník – mistr.

Při zdění se především kontroluje postup prací v souladu s technologickým postupem, rozměrové odchylky, svislost, pravoúhlost, provazování prvků a tloušťky spar.

V průběhu a při ukončení prací bude provedena kontrola technickým dozorem investora. O této kontrole bude proveden zápis do stavebního deníku. Po dokončení prací se provede kontrola správného uložení překladů, osazení výplní otvorů a dodržení všech parametrů zdiva.

Kontroluje se svislost zdiva (pomocí olovnice, dovolená odchylka je $\pm 10\text{mm}$ na podlaží), vodorovnost spar (vodováhou, povolená odchylka je $\pm 20\text{mm}/10\text{m}$ délky), tloušťka zdiva (dovolená odchylka je $\pm 10\text{mm}$) a provázání jednotlivých prvků ve zdivu. Poslední vrstva musí vykazovat předepsanou rovinu pro kladení prvků pro stropní konstrukci a musí být zakryta igelitem, aby do ní nepršelo.

PRACOVNÍ POSTUPY

- a) Zdění svislých nosných konstrukcí z prvků systému Porotherm.
- b) Osazení překladů nad okenní otvory.
- c) Provedení ztužujícího věnce.

a) ZDĚNÍ SVISLÝCH NOSNÝCH KONSTRUKCÍ

Zaměření stropů:

V průběhu převzetí staveniště 2. NP proběhne vizuální kontrola podkladní plochy – především rovinnosti v místě ztužujícího věnce. Hrubé nečistoty se mechanicky odstraní a podklad očistí. K místu budoucí zdi dopravíme materiál v požadované míře a druhu.

Provede se výškové zaměření stropů nad 1. NP v místě zakládání rohů obvodové konstrukce pro 2. NP. Nivelačním přístrojem dojde k určení výšek a určí se nejvyšší bod stropní konstrukce.

Pro vyrovnání výškových rozdílů dochází k zakládání první vrstvy cihelných bloků do maltového lože z vápenocementové zakládací malty, jehož tloušťka není menší než 10cm.

Nanášení a úprava maltového lože:

Abychom docílili, že maltové lože bude vodorovné, používáme pro nanášení malty zakládací soupravu, hliníkovou lať o minimální délce 2m a nivelační přístroj s latí.

V nejvyšším bodě zahájíme nanášení maltového lože pro zakládání první řady cihelných bloků.

Na nejvyšší bod v rohu stropní konstrukce se umístí výškově nastavitelný prvek zakládací soupravy, který se pomocí vodováhy ustaví do vodorovné polohy.



Obrázek č. 9 – Nastavení prvku vyrovnávací soupravy^[4]

Na tento prvek upevníme lat' – na kterou nastavíme výšku laserového paprsku z nivelačního přístroje. Po dobu zakládání nesmíme s nivelačním přístrojem ani výškově nastavenou latí hýbat. Druhý prvek zakládací soupravy umístíme ve vzdálenosti odpovídající délce hliníkové latě. Oba prvky se pomocí stavěcích šroubů umístí do stejné výšky určené laserem nivelačního přístroje. Nastaví se požadovaná šířka podle šířky cihly obvodového zdiva v našem případě 440mm. Nyní se nanáší zakládací malta, která se stahuje mezi oběma výškově nastavenými prvky pomocí hliníkové latě do úrovně vodících lišt.



Obrázek č. 10 – stahování malty^[4]

Přebytečná malta se odstraní. Tímto mezi dvěma prvky vznikne první úsek výškově upraveného maltového lože. Jeden prvek se přesune opět na délku hliníkové latě, výškově upraví na stejnou úroveň, která je nastavena na nivelačním přístroji. Druhý prvek zůstává na stejném místě. Opět vzniká úsek, který se vyplní maltou a upraví dle stejného postupu jako první úsek. Tímto vznikají postupně úseky upraveného maltového lože určené pro zakládání první řady cihel.



Obrázek č. 11 – přesun jednoho prvku vyrovnávací soupravy ^[4]

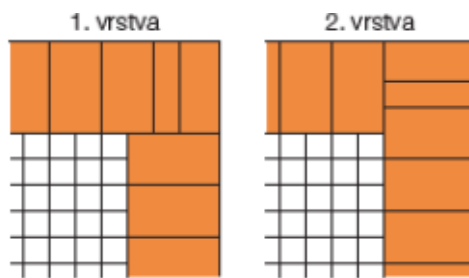
Kladení cihel do upraveného maltového lože začínáme v rozích osazením rohových cihel. Mezi osazené rohové cihly natáhneme zednickou šňůru, která určuje líc obvodového zdiva. Do maltového lože klademe jednotlivé cihlené bloky a jejich polohu upravujeme pomocí gumového kladívka a vodováhy. Cihlu do lože příliš nevlačujeme.



Obrázek č. 12 – ukládání cihelných bloků do maltového lože ^[4]

Zdění dalších vrstev zdiva:

Na první vrstvu klademe na pěnu Porotherm Dryfix další vrstvu cihelných bloků s tím, že musí dojít k provázání zdiva, aby vznikl jeden konstrukční prvek. V rozích konstrukce dochází v dalších vrstvách k otočení rohové cihly. Dále postupujeme kladením dalších vrstev cihelných bloků až do požadované výšky 2,9m stanovené projektovou dokumentací - výkres č. 11 Podélný řez. Po vyzdění několika vrstev provedeme kontrolu vodorovnosti a výšky zdiva pomocí měrné latě a hadicové vodováhy.



Obrázek č. 13 – vazba rohových cihel v 1 a 2 vrstvě^[4]

Nesmíme zapomenout na vynechání okenních otvorů, jejichž polohu určuje projektová dokumentace. Pro zdění ve výškách, které neumožňují zdění z výšky podlahy se používá pracovní lešení – kozové nebo tabulové. Nad okenními otvory jsou uloženy překlady porotherm KP 7 s vloženou tepelnou izolací. Nad nimi je provedeno dozdění z cihel Porotherm do požadované výšky.

b) OSAZENÍ PŘEKLADŮ NAD OKENNÍMI OTVORY

Po vyzdění svislých nosných konstrukcí do požadované výšky s vynecháním otvorů pro osazení okenních rámců dojde k osazení vodorovných překladů na nosnou konstrukci. Nad každým otvorem šířky 1600mm budou osazeny 4 překlady Porotherm KP 7. Překlady se osazují na výšku do maltového lože minimální tl. 10 mm. Minimální délka uložení pro překlad délky 2m činí 200mm na každé straně. Tato podmínka je splněna. U líce podpor se překlady k sobě upevňují radlovacím drátem proti překlopení.^[4] Z vnější strany bude uložen jeden překlad, tepelná izolace a poté další 3 překlady.

V 2 NP se nachází 26 oken š.1600mm. V předmětném patře bude nad okenními otvory uloženo celkem 104 kusů překladů.

c) PROVEDENÍ ZTUŽUJÍCÍHO VĚNCE

Obvodové zdi jsou v úrovni každého podlaží svázány ztužujícími věnci. Na poslední vrstvu cihel se uloží po obvodu věncovky VT 8 Profi Dryfix do vnějšího líce zdiva. Z vnitřní strany věncovek se přiloží tepelná izolace tl.90mm. Mezi tepelnou izolaci a stropní nosníky se vyváže výztuž pozdního věnce z betonářské oceli 10505. Tento prostor se vylíje betonem C16/20 – jehož vytvrdnutím vznikne z uvedených prvků tuhý věnec.

BOZP

Všichni pracovníci před zahájením stavebních prací budou proškolení z BOZP, požární ochrany a o pravidlech práce ve výškách.

a) Soupis bezpečnostních norem

Bezpečnost na staveništích se řídí Nařízením vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích 591/2006 Sb.

b) Soupis ochranných pomůcek a bezpečnostních opatření

Ochranná maska – při řezání cihel proti nadýchání cihelného prachu

Ochranné rukavice – při nanášení spojovacího lepidla, při kladení cihelných bloků

Ochranné brýle – při řezání cihel a při manipulaci s lepidlem

Helma – při ukládání materiálu v paletách na pracovní plochu

Reflexní vesta – při pohybu na staveništi

EKOLOGIE:

Nepředpokládá se manipulace s ekologicky nebezpečným materiálem. Únik olejů a jiných ropných látek nehrozí a provedení zdících prací nemá negativní vliv na životné prostředí.

Odpady budou uloženy do přistavěných kontejnerů a odvezeny.

LITERATURA, PŘEDPISY, INTERNETOVÉ ZDROJE

[https://wienerberger.cz/sluzby/dokumenty-porotherm#collapse-](https://wienerberger.cz/sluzby/dokumenty-porotherm#collapse-collapse1366237738856)

[collapse1366237738856](https://wienerberger.cz/sluzby/dokumenty-porotherm#collapse-collapse1366237738856) - Podklad pro provádění systému Porotherm - 08 2017

Nařízení vlády 591/2006 Sb. „o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



VARIANTNÍ ŘEŠENÍ KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU

Student:

Bc. Romana Latová

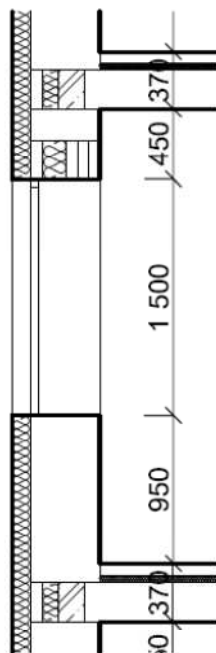
Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

Ostrava 2018

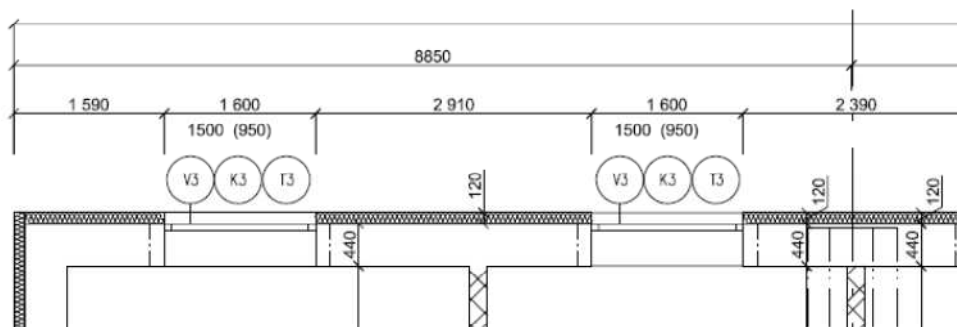
PŮVODNÍ KONSTRUKČNÍ SYSTÉM OBVODOVÉ KONSTRUKCE:

Stavba multifunkční budovy byla navržena se zděnou obvodovou konstrukcí, provedenou z cihelných bloků Porotherm. Konstrukce byla provedena z cihel Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix, nad otvory osazeny překlady Porotherm KP 7 a pro ztužující věnec byly použity věncovky Porotherm VT8.



Obrázek č. 14 – řez zděnou k-cí

Pro tuto skladbu byl vytvořen výše uvedený technologický postup na zdění obvodových konstrukcí 2. NP.

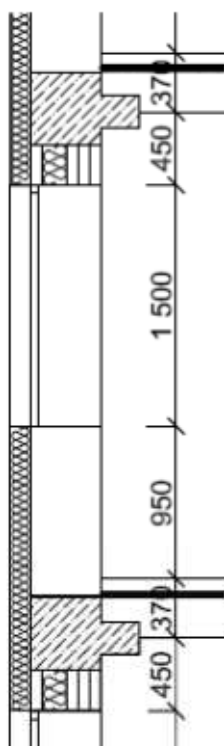


Obrázek č. 15 – výřez - půdorys – zděná obvodová konstrukce

NÁVRH VARIANTNÍHO ŘEŠENÍ KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU OBVODOVÉ KONSTRUKCE

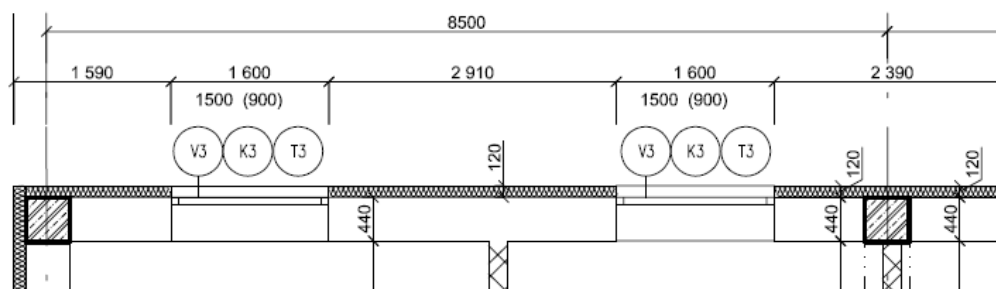
SVISLÉ NOSNÉ KONSTRUKCE – variantní řešení

Svislá nosná konstrukce je tvořena kombinací nosné skeletové konstrukce tvořené soustavou železobetonových sloupů a průvlaků a obvodového zdiva z cihel POROTHERM 44 EKO + Profí DRIFIX. Zdivo bude kladeno na pěnu Porotherm DRYFIX. Železobetonové sloupy budou dodávkou firmy Prefa Brno.



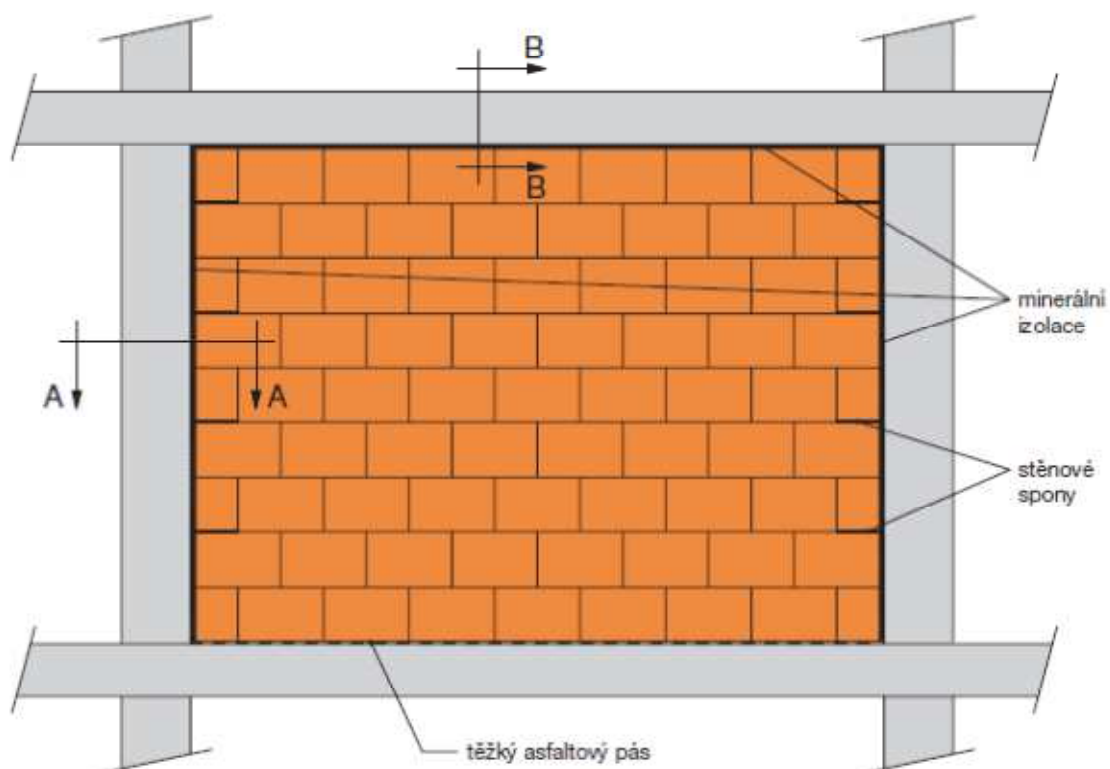
Obrázek č. 16 – řez skelet. k-cí s vyzděním stěn

Tato varianta byla navržena s předpokladem rychlejší výstavby oproti původně navržené variantě pouze zděných konstrukcí. Zhodnocení provedeme na základě zpracovaných položkových rozpočtů a harmonogramů připravených pro provádění obvodových konstrukcí jednoho patra budovy – zvoleno 2. NP. Dále pak dojde k porovnání konstrukcí z hlediska energetické náročnosti s vazbou na nízkoenergetický standart.

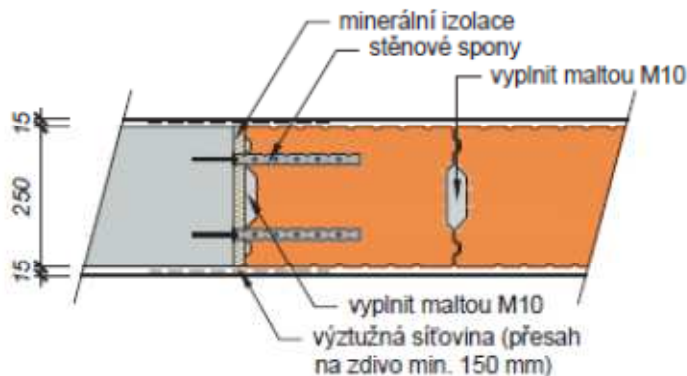


Obrázek č. 17 – výřez - půdorys – skeletová k-ce s vyzdívanými stěnami

Je třeba uvažovat s pružným napojením cihelných prvků s železobetonovou nosnou konstrukcí – viz. obrázky 18 a 19.



Obrázek č. 18 - Pružné připojení cihlené vyzdívky v ŽB nosné skeletové k-ci^[4]



Obrázek č. 19– Svislá spára pružného připojení u cihlené vyzdívky v ŽB nosné skeletové k-ci^[4]

VODOROVNÉ NOSNÉ KONSTRUKCE

Stropní konstrukce bude provedena z lehčených panelů SPIROLL výšky 250mm uložených na železobetonové průvlaky v osové vzdálenosti 1190mm. Železobetonové průvlaky budou dodávkou firmy Prefa Brno. V místě otvorů ve stropní konstrukci (v místech – schodiště, výtahu a instalačních šachet) budou panely osazeny na ocelové výměny.

Nad okenní otvory budou osazeny pro jednotlivé tloušťky stěn systémové nosné překlady Porotherm KP 7 (pro jeden otvor 4kusy překladů délky 2 m s vloženou tepelnou izolací).

ZHODNOCENÍ NAVRŽENÉHO VARIANTNÍHO ŘEŠENÍ:

Posuzujeme dvě varianty provádění obvodového pláště multifunkční budovy pro jedno patro – zvoleno 2. NP.

Varianta 1: Zděná obvodová konstrukce z cihelných bloků Porotherm

Varianta2: Kombinace nosné skeletové konstrukce s obvodovým zdivem z cihlených bloků Porotherm

POSOUZENÍ Z HLEDISKA ČASOVÉ NÁROČNOSTI NA VÝSTAVBU

Byly vytvořeny harmonogramy prováděných stavebních prací pro jednotlivé konstrukční systémy. Harmonogram byl stanoven za optimálních podmínek na stavbě – s dostatečným předstihem objednaný materiál, který bude dodán v požadovaných termínech, vyhovující počasí a povětrnostní podmínky, ideální návaznost uvedených stavebních prací, dostatečný počet pracovníků. Do harmonogramu byly zahrnuty i technologické přestávky z důvodů dodržení správné technologie. Harmonogramy viz. příloha.

Kombinovaný nosný systém - skeletová k-ce s dozděním obvod. k-cí - 2.NP dle stanoveného harmonogramu potrvá provádění prací celkem 30 kalendářních dnů.

Zdění nosného obvodového pláště z cihel Porotherm – 2NP dle stanoveného harmonogramu potrvá provádění prací celkem 52 kalendářních dnů.

Rozdíl mezi výstavbou jednotlivých konstrukčních systémů ve výstavbě činí 22 dnů. V rámci jednoho podlaží se nejedná o zásadní rozdíl, ale v rámci 3 pater vč. podsklepení se může rozdíl v délce výstavby vyšplhat až na dva měsíce. Tento aspekt může být pro investora rozhodující z důvodů pozdního zahájení výstavby – návaznost na zimní období, nutnost dočerpát finance v co nejkratším čase z důvodů lhůt daných dotačními tituly, aj.

POSOUZENÍ Z EKONOMICKÉHO HLEDISKA

Pro obě navržené varianty byl vypracován položkový rozpočet na základě výkazu výměr. Položkový rozpočet byl zpracován v programu BUILDPower S a oceněn v cenové úrovni RTS18/II.

Celková cena za jednotlivé konstrukční systémy vč. DPH:

-	Skeletová nosná. k-ce s dozděním obvod. k-cí	1.971.481,- Kč
-	Nosný obvodový pláště z cihel Porotherm	1.522.422,- Kč

Rozdíl v nákladech na výstavbu jednotlivých konstrukčních systémů, počítaných pro jedno patro multifunkční budovy – zvoleno 2. NP, činí: 449.059,-Kč vč. DPH

Z uvedených hodnot vyplývá, že z ekonomického hlediska je pro danou stavbu výrazně výhodnější konstrukční systém zděný z cihlových bloků Porotherm.

POSOUZENÍ Z HLEDISKA ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI S VAZBOU NA NÍZKOENERGETICKÝ STANDART

Pro každou variantu byl spočítán součinitel prostupu tepla, který je ukazatelem energetické náročnosti jednotlivých konstrukcí.

Skeletová nosná. k-ce s dozděním obvod. k-cí:

Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0,13 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ VYHOVUJE doporučené hodnotě pro pasivní domy $U_N = 0.18 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ dle ČSN 73 0540-2:2011.

Nosný obvodový plášť z cihel Porotherm:

Součinitel prostupu tepla konstrukce $U = 0,12 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ VYHOVUJE doporučené hodnotě pro pasivní domy $U_N = 0.18 \text{ Wm}^{-2}\text{K}^{-1}$ dle ČSN 73 0540-2:2011.

ZÁVĚR

Po provedení posouzení z hlediska doby výstavby, z hlediska ekonomického a z hlediska energetické náročnosti se jeví jako výhodnější původní návrh konstrukčního systému - ZDĚNÁ NOSNÁ OBVODOVÁ KONSTRUKCE Z CIHLENÝCH BLOKŮ POROTHERM.

SEZNAM PŘÍLOH

- Harmonogram výstavby - zděná obvodová konstrukce v 2. NP
- Harmonogram výstavby - skelet s dozděním obvod. k-cí cihlou Porotherm v 2. NP
- Položkový rozpočet – zděná obvodová konstrukce – 2. NP
- Položkový rozpočet – skelet s dozděním obvodových k-cí cihlou Porotherm -2. NP
- Technické listy – prvků Porotherm

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



HARMONOGRAMY

Výstavby obvodových konstrukcí v 2. NP pro 2 varianty konstrukčního systému

Student:

Bc. Romana Latová

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

Ostrava 2018

MULTIFUNKČNÍ BUDOVA

UAFIMONOGRAM - Technická část - zděná obvodová pláště z čísel peroxidem - 2 NP

[illegible]

Celková doba výstavby zděné nosné konstrukce pro 2. NP činí 52 kalendářních dnů.

Vypracovala: Bc. Romana Latová
Datum: 30.11.2018

Zpracováno programem **BUILDpower**, © RTS, a.s.

MULTIFUNKČNÍ BUDOVA

HARMONOGRAM – Technologická část – kombinovaný nosný systém – skeletová k-oc s dozráním obvodových konstrukcí - 2.NP

č.	Název	Začátek činnosti	Konec činnosti	Počet dní	duben 2019																													
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	SO 01 MULTIFUNKČNÍ BUDOVA	1.4.2019	30.4.2019	30																														
1	Převzetí staveniště ZNP	1.4.2019	1.4.2019	1																														
2	Získání materiálů	2.4.2019	5.4.2019	4																														
3	Ouzavení sloupů - nosná konstrukce	3.4.2019	8.4.2019	5																														
4	Ouzavení průvlaků - nosná konstrukce	8.4.2019	12.4.2019	5																														
5	Montáž lešení zevku budovy pro K25	11.4.2018	16.4.2019	6																														
6	Zlédání obvodových konstrukcí	13.4.2019	25.4.2019	13																														
7	Montáž lešení zevnitř budovy pro zdění	18.4.2019	21.4.2019	3																														
8	Ouzavení překlád	24.4.2019	25.4.2019	2																														
9	Ouzavení stropních nosníků Spiroff	26.4.2019	29.4.2019	3																														
10	Demontáž lešení zevnitř budovy pro zdění	29.4.2018	29.4.2018	1																														
11	Předání dokončené fáze výstavby	30.4.2019	30.4.2019	1																														

Celková doba výstavby kombinovaného systému - skeletové ZB k-oc s vytyčenými obvodovými konstrukcemi pro 2. NP činí 30 kalendářních dnů.

Vypracovala: Bc. Romana Latová
Datum: 30.11.2018

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Zdění obvodového zdiva z cihel Porotherm

Student:

Bc. Romana Latová

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

Ostrava 2018

Položkový rozpočet stavby			
Stavba:	002	MULTIFUNKČNÍ BUDOVA	
Objekt:	01	Stavební část – budova multifunkčního domu	
Rozpočet:	2. NP	Zděná obvodová konstrukce	
Objednatel:	VŠB - TU Ostrava Ludvíka Podéště 1875/17 708 33 Ostrava - Poruba		IČO: DIČ:
Zhotovitel:			IČO: DIČ:
Vypracoval:	Bc. Romana Latová		
Rozpis ceny			Celkem
HSV			1 043 805,20
PSV			214 395,17
MON			0,00
Vedlejší náklady			0,00
Ostatní náklady			0,00
Celkem			1 258 200,37
Rekapitulace daní			
Základ pro sníženou DPH	15 %		0,00 CZK
Snížená DPH	15 %		0,00 CZK
Základ pro základní DPH	21 %		1 258 200,37 CZK
Základní DPH	21 %		264 222,00 CZK
Zaokrouhlení			-0,37 CZK
Cena celkem s DPH			1 522 422,00 CZK
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; padding-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> v Ostravě _____ Za zhotovitele </div> <div style="text-align: center;"> dne 30.11.2018 _____ Za objednatele </div> </div>			

Rekapitulace dílů

Číslo	Název	Typ dílu			Celkem	%
3	Svislé a kompletní konstrukce	HSV			679 648,42	54
4	Vodorovné konstrukce	HSV			172 683,90	14
62	Úpravy povrchů vnější	HSV			112 987,54	9
94	Lešení a stavební výtahy	HSV			39 434,54	3
99	Staveništní přesun hmot	HSV			39 050,80	3
764	Konstrukce klempířské	PSV			29 223,17	2
766	Konstrukce truhlářské	PSV			185 172,00	15
Cena celkem					1 258 200,37	100

Položkový rozpočet

S:	002	MULTIFUNKČNÍ BUDOVA
O:	01	Stavební část – budova multifunkčního domu
R:	2 NP	Zděná obvodová konstrukce

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl: 3		Svislé a kompletní konstrukce				679 648,42
1	311238547R00	Zdivo POROTHERM 44 EKO+ Profi DRYFIX P8, tl.440 mm	m2	131,74082	2 050,00	270 068,68
		obvodové zdivo tl.440 : 2*(41,450+2*(23,450-0,880))*2,688		204,23632		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		odečet překlady : -26*(2,0*0,238)		-12,37600		
		ztrátě 2% : 114,025/100*2		2,28050		
2	317998120R00	Izolace mezi překlady polystyren tl. 150 mm	m	52,00000	125,00	6 500,00
		nad všemi okny délka překladu : 26*2		52,00000		
3	317168134RX1	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x238x2000 mm, osazení	kus	133,00000	128,50	17 090,50
		nad všemi okny x 5 kusů : 26*5		130,00000		
		ztrátě 2% : 130/100*2		2,60000		
		zakrouhledení na kusy : 0,4		0,40000		
4	317168134R00	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x238x2000 mm	kus	133,00000	784,00	104 272,00
		nad všemi okny x 5 kusy : 26*5		130,00000		
		ztrátě 2% : 130/100*2		2,60000		
		zakrouhledení na kusy : 0,4		0,40000		
5	28375949R	Deska fasádní polystyrenová EPS 100 F tl. 90 mm	m2	12,37600	203,50	2 518,52
		2,0*26*0,238		12,37600		
6	58594141R	POROTHERM Profi AM (Anlegemörtel) 25 kg, malta pro založení první vrstvy broušených cihel	kus	1,91887	181,00	347,32
		obvod tl.stěny-sloupy*tl.vrstvy malty : (2*(41,68+23,68)-14*(0,450*0,450))*0,015		1,91888		
7	5961353055R	Cihla Porotherm 44 EKO+ K Profi Dryfix P8	kus	2 195,68033	127,00	278 851,40
		plocha zdiva/ rozměr cihly : 131,74082/(0,25*0,24)		2 195,68033		
Díl: 4		Vodorovné konstrukce				172 683,90
8	417238122R00	Obzdění ztuž.věnce věncovkou VT 8/25 Profi,vč.EPS	m	128,90000	273,00	35 189,70
		obvod starby : 2*(23,0+41,45)		128,90000		
9	417388134R00	Věnc vnější pro PTH zeď tl. 440, tl.stropu 250 mm	m	128,90000	700,00	90 230,00
		obvod starby : 2*(23,0+41,45)		128,90000		
10	28376307R	Deska polystyren fasádní EPS 100 F 1000x500x100 mm, samozhášivá	m2	32,25000	159,00	5 127,75
		0,250*129		32,25000		
11	58922227R	Beton C 20/25 z PC fr.do 16 mm velmi měkký S3	m3	7,09500	2 200,00	15 609,00
		0,22*0,25*129		7,09500		
12	58953480R	Výztuž do betonu ocel 10 505 /R/ d 12 mm	t	0,42000	27 530,00	11 562,60
13	596437552R	Věncovka broušená Porotherm VT 8/25 Profi, 49,7/8/24,9 cm	kus	259,35614	57,70	14 964,85
		obvod starby/délka prvku : 2*(23,0+41,45)/0,497		259,35614		
Díl: 62		Úpravy povrchů vnější				112 987,54
14	622390311R00	Montáž KZ S fasáda, polystyren, tenkovrstvá omítka	m2	133,71306	574,00	76 751,30
		Nanesení tepického tmele na izolační desky, nalepení desek, zajištění talířovými rmoždinkami (8 ks/m2), přebroušení desek, nalažení stěrky, vřažení výztužné železniny (1,15 m2/m2), osazení rohových listů (0,14 m2/m2), přehlazení stěrky, kontaktní náter, tenkovrstvá omítka.				
		Bez dodávky materiálu.				
		obvodové zdivo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		

Položkový rozpočet

S:	002	MULTIFUNKČNÍ BUDOVA				
O:	01	Stavební část – budova multifunkčního domu				
R:	2 NP	Zděná obvodová konstrukce				
P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		ztrata 2% : 131,003/100*2		2,62006		
15	28375951 AR	Deska fasádní polystyrenová EPS 100 F tl. 120 mm	m2	133,71306	271,00	36 236,24
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		ztrata 2% : 131,003/100*2		2,62006		
Díl: 94		Lešení a stavební výtahy				39 434,54
16	941941032R00	Montáž lešení leh.fad.s podlahami,š.do 1 m, H 30 m, pro zdění - zevnitř budovy	m2	133,71306	62,20	8 316,95
		Všechné kotvení lešení:				
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		ztrata 2% : 131,003/100*2		2,62006		
17	941941032R14	Montáž lešení leh.fad.s podlahami,š.do 1 m, H 30 m, lešení rámové pronajaté - pro zateplení - zvenku	m2	133,71306	48,00	6 418,23
		Všechné kotvení lešení:				
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		ztrata 2% : 131,003/100*2		2,62006		
18	941941111R00	Pronájem lešení za den, pro zdění - zevnitř budovy	m2	5 478,63306	1,50	8 217,95
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		ztrata 2% : 131,003/100*2		2,62006		
		lešení celkem na 40 dnů : 133,623*40		5 344,92000		
19	941941832RT4	Demontáž lešení leh.fad.s podlahami,š.1 m, H 30 m, lešení rámové pronajaté - pro zateplení - zvenku budovy	m2	133,71306	30,90	4 131,73
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		ztrata 2% : 131,003/100*2		2,62006		
20	941941832RT4	Demontáž lešení leh.fad.s podlahami,š.1 m, H 30 m, lešení rámové pronajaté - pro zdění - zevnitř budovy	m2	133,71306	30,90	4 131,73
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		ztrata 2% : 131,003/100*2		2,62006		
21	941941111R00	Pronájem lešení za den, pro zateplení - zvenku	m2	5 478,63306	1,50	8 217,95
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		ztrata 2% : 131,003/100*2		2,62006		
		lešení celkem na 40 dnů : 133,623*40		5 344,92000		
Díl: 99		Staveništní přesun hmot				39 050,80
22	998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	138,23291	282,50	39 050,80
Díl: 764		Konstrukce klempířské				29 223,17

Položkový rozpočet

S:	002	MULTIFUNKČNÍ BUDOVA
O:	01	Stavební část – budova multifunkčního domu
R:	2 NP	Zděná obvodová konstrukce

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
23	764411310RAB	Oplechování parapetů Lindab, rš 250 mm - vnější parapety	m	41,60000	572,98	23 836,97
		počet oken * délka okna : 26 * 1,6		41,60000		
24	60775512R	Parapet interier PVC šířka 250mm dl. 6m fólie mram.	m	41,60000	129,60	5 387,20
		počet oken * šířka okna : 26 * 1,6		41,60000		
Díl: 766		Konstrukce truhlářské				185 172,00
25	766670022RA0	Okno plastové dvoukřídlové typové plochy 2,7 m2	kus	26,00000	7 122,00	185 172,00

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



POLOŽKOVÝ ROZPOČET

Skelet s dozděním obvodových konstrukcí cihlou Porotherm

Student:

Bc. Romana Latová

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

Ostrava 2018

Položkový rozpočet stavby			
Stavba:	002	MULTIFUNKČNÍ BUDOVA	
Objekt:	01	Stavební část – budova multifunkčního domu	
Rozpočet:	2. NP	Skelet s dozděním obvodových konstrukcí	
Objednatel:	VŠB - TU Ostrava Ludvíka Podéště 1875/17 708 33 Ostrava - Poruba		IČO: DIČ:
Zhotovitel:			IČO: DIČ:
Vypracoval:	Bc. Romana Latová		
Rozpis ceny			Celkem
HSV			1 414 928,00
PSV			214 395,17
MON			0,00
Vedlejší náklady			0,00
Ostatní náklady			0,00
Celkem			1 629 323,17
Rekapitulace daní			
Základ pro sníženou DPH	15 %		0,00 CZK
Snížená DPH	15 %		0,00 CZK
Základ pro základní DPH	21 %		1 629 323,17 CZK
Základní DPH	21 %		342 158,00 CZK
Zaokrouhlení			-0,17 CZK
Cena celkem s DPH			1 971 481,00 CZK
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end; padding-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> v Ostravě _____ Za zhotovitele </div> <div style="text-align: center;"> dne 30.11.2018 _____ Za objednatele </div> </div>			

Rekapitulace dílů

Číslo	Název	Typ dílu			Celkem	%
3	Svislé a kompletní konstrukce	HSV			808 162,51	50
4	Vodorovné konstrukce	HSV			363 694,00	22
62	Úpravy povrchů vnější	HSV			163 332,64	10
94	Lešení a stavební výtahy	HSV			57 021,46	3
99	Staveništní přesun hmot	HSV			22 717,39	1
764	Konstrukce klempířské	PSV			29 223,17	2
766	Konstrukce truhlářské	PSV			185 172,00	11
Cena celkem					1 629 323,17	100

Položkový rozpočet

S:	002	MULTIFUNKČNÍ BUDOVA				
O:	01	Stavební část – budova multifunkčního domu				
R:	1	Skelet s dozděním obvodových konstrukcí				

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
Díl: 3		Svislé a kompletní konstrukce				808 162,51
1	311238547R00	Zdivo POROTHERM 44 EKO+ Profi DRYFIX P8, tl.440 mm	m2	116,30582	2 050,00	238 426,93
		obvodové zdivo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,688		204,23632		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		odečet sloupy : -14*(0,450*2,450)		-15,43500		
		odečet překlady : -26*(2,0*0,238)		-12,37600		
		ztrátě 2% : 114,025/100*2		2,28050		
2	317998120R00	Izolace mezi překlady polystyren tl. 150 mm	m	52,00000	125,00	6 500,00
		nad všemi okny*délka překlady : 26*2		52,00000		
3	317168134RX1	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x238x2000 mm, osazení	kus	133,00000	128,50	17 090,50
		nad okny všemi okny : 26*5		130,00000		
		ztrátě : 130/100*2		2,60000		
		zakrouhlení na kusy : 0,4		0,40000		
4	331123011R00	Montáž sloupů ZB do 1 l v budovách H do 24 m	kus	14,00000	930,00	13 020,00
		počet sloupů v obvodovém zdivu : 14		14,00000		
5	331320044RA0	Sloupy ZB z C 25/30 4hran., 50 x 50 cm, rozměr 450 x 450	m	45,78000	3 482,15	158 497,23
		počet sloupů x výška : 14*3,270		45,78000		
6	317168134R00	Překlad POROTHERM 7 vysoký 70x238x2000 mm	kus	133,00000	784,00	104 272,00
		nad okny všemi okny : 26*5		130,00000		
		ztrátě : 130/100*2		2,60000		
		zakrouhlení na kusy : 0,4		0,40000		
7	28375949R	Deska fasádní polystyrenová EPS 100 F tl. 90 mm	m2	12,37600	203,50	2 518,62
		délka x počet x výška : 2,0*26*0,238		12,37600		
8	58594141R	POROTHERM Profi AM (Anlegemörtel) 25 kg, malta pro založení první vrstvy broušených cihel	kus	1,91887	181,00	347,32
		obvod tl.stěny-sloupy*tl.vrstvy malty : (2*(41,69+23,69)-14*(0,450*0,450))*0,015		1,91888		
9	5961353055R	Cihla Porotherm 44 EKO+ K Profi Dryfix P8	kus	1 938,43033	127,00	246 180,65
		plocha zdiva/ rozměr cihly : 116,30582/(0,25*0,24)		1 938,43033		
10	62852265R	Pás modifikovaný asfalt Glaslek 40 special mineral	m2	56,28700	155,00	8 724,49
		(obvod stavby - sloupy)*š.stěny : ((41,69+23,69)*2-14*(0,450*0,450))*0,440		56,28700		
11	631509211R	Deska akustická ISOVER AKUSTIC SSP2 tl. 20 mm, pružné napojení na skeletovou k-ci	m2	90,15580	136,00	12 261,19
		stýčná spára sloupu(m2)*počet stýčných spar : (0,450*(0,950+1,500+0,238))*28		33,66880		
		plocha přilehající k průvrtu : ((41,69+23,69)*2-(0,450*0,450)*14)*0,440		56,28700		
12	63180000R	Sít' armovací pro omítky 1x50 m, oka 6x8 mm, sklotextilní síťovina pro omítky - umístění v místě styku ze sloupu a zdiva	m2	11,20000	28,90	323,68
		počet sloupů*2* přesah 400mm : 14*2*0,400		11,20000		
Díl: 4		Vodorovné konstrukce				363 694,00
13	413125103R00	Montáž plochých průvlaků ze ZB, hmotnost do 7 t	kus	14,00000	2 485,00	34 510,00
		po obvodě stavby - mezi sloupy : 14		14,00000		

Položkový rozpočet

S:	002	MULTIFUNKČNÍ BUDOVA				
O:	01	Stavební část – budova multifunkčního domu				
R:	1	Skelet s dozděním obvodových konstrukcí				

P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
14	417124 OA0	ZTUŽ PÁSY A PŘEKLADY Z DILČŮ ŽELEZOBET DO C26/30 (B30)	m3	25,92000	12 700,00	329 184,00
		průvlaky délky 12 000 : 4*0,450*0,450*12		9,72000		
		průvlaky délky 8 500 : 4*0,450*0,450*8,5		6,88500		
		průvlaky délky 8 000 : 4*0,450*0,450*8		6,48000		
		průvlaky délky 7 000 : 2*0,450*0,450*7		2,83500		
Díl: 62		Úpravy povrchů vnější				163 332,64
15	622390311R00	Montáž KZS fasáda, polystyren, tenkovrstvá omítka	m2	193,29306	574,00	110 950,22
		Nanesebí lepicího tmele na izolační desky, nalepení desek, zajištění talířovými hmoždinkami (6 ks/m2), přebroušení desek, natažení stěrky, vtažení výztužné tkaniny (1,15 m2/m2), osazení rohových listů (0,14 m2/m2), přehlížení stěrky, kontaktní náler, tenkovrstvá omítka.				
		Bez dodávky materiálu.				
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		průvlak : 0,450*2*(41,45+23,450)		58,41000		
		ztrátě 2% : 189,503/100*2		3,79006		
16	28375951AR	Deska fasádní polystyrenová EPS 100 F tl. 120 mm	m2	193,29306	271,00	52 382,42
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		průvlak : 0,450*2*(41,45+23,450)		58,41000		
		ztrátě 2% : 189,503/100*2		3,79006		
Díl: 94		Lešení a stavební výtahy				57 021,46
17	941941032R00	Montáž lešení leh.fad.s podlahami,š.do 1 m, H 30 m, pro zdění - zevnitř budovy	m2	193,29306	62,20	12 022,83
		Včetně kotvení lešení.				
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		průvlak : 0,450*2*(41,45+23,450)		58,41000		
		ztrátě 2% : 189,503/100*2		3,79006		
18	941941032RT4	Montáž lešení leh.fad.s podlahami,š.do 1 m, H 30 m, lešení rámové pronajaté - pro zateplení - zvenku	m2	193,29306	48,00	9 278,07
		Včetně kotvení lešení.				
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		průvlak : 0,450*2*(41,45+23,450)		58,41000		
		ztrátě 2% : 189,503/100*2		3,79006		
19	941941111R00	Pronájem lešení za den, pro zdění - zevnitř budovy	m2	7 925,01546	1,50	11 887,52
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		průvlak : 0,450*2*(41,45+23,450)		58,41000		
		ztrátě 2% : 189,503/100*2		3,79006		
		pronájem lešení na 40 dní : 193,29306*40		7 731,72240		
20	941941832RT4	Demontáž lešení leh.fad.s podlahami,š.1 m, H 30 m, lešení rámové pronajaté - pro zateplení - zvenku budovy	m2	193,29306	30,90	5 972,76

Položkový rozpočet

S:	002	MULTIFUNKČNÍ BUDOVA				
O:	01	Stavební část – budova multifunkčního domu				
R:	1	Skelet s dozděním obvodových konstrukcí				
P.č.	Číslo položky	Název položky	MJ	množství	cena / MJ	Celkem
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		průvlak : 0,450*2*(41,45+23,450)		58,41000		
		ztrata 2% : 189,503/100*2		3,79006		
21	941941832RT4	Demontáž lešení leh.fad.s podlahami, s.1 m, H 30 m, lešení rámové pronájem- pro zdění - zevnitř budovy	m2	193,29306	30,90	5 972,76
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		průvlak : 0,450*2*(41,45+23,450)		58,41000		
		ztrata 2% : 189,503/100*2		3,79006		
22	941941111R00	Pronájem lešení za den, pro zateplení - zvenku	m2	7 925,01546	1,50	11 887,52
		obvodové zdívo tl.440 : 2*41,450+2*(23,450-0,880)*2,45		193,49300		
		odečet okna : -26*(1,6*1,5)		-62,40000		
		průvlak : 0,450*2*(41,45+23,450)		58,41000		
		ztrata 2% : 189,503/100*2		3,79006		
		pronájem lešení na 40 dní : 193,29306*40		7 731,72240		
Díl: 99		Staveništní přesun hmot				22 717,39
23	998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	80,41554	282,50	22 717,39
Díl: 764		Konstrukce klempířské				29 223,17
24	764411310RAB	Oplechování parapetů Lindab, rs 250 mm - vnější parapety	m	41,60000	572,98	23 835,97
		počet oken * délka okna : 26*1,6		41,60000		
25	60775512R	Parapet interier PVC šifra 250mm dl. 6m folie mram.	m	41,60000	129,50	5 387,20
		počet oken* šifra okna : 26*1,6		41,60000		
Díl: 766		Konstrukce truhlářské				185 172,00
26	766670022RA0	Okno plastové dvoukřídlové typové plochy 2,7 m2	kus	26,00000	7 122,00	185 172,00

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství



TECHNICKÉ LISTY CIHEL POROTHERM

- Technický list – Porotherm 11,5 AKU Profi Dryfix
- Technický list – Porotherm 19 AKU Profi
- Technický list – Porotherm 30 AKU Z Profi Dryfix
- Technický list – Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix
- Technický list – překlad Porotherm KP 7 – první strana
- Technický list – věncovka Porotherm VT 8 Profi Dryfix – první strana

Student:

Bc. Romana Latová

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Darja Kubečková, Ph.D.

Ostrava 2018



Ověřené řešení pro cihelné zdivo

Porotherm 11,5 AKU Profi Dryfix

Akusticky dělicí nenosná stěna

Broušený akustický cihelný blok P+D pro tl. stěny 11,5 cm na zdicí pěnu



Použití

Broušené cihly Porotherm 11,5 AKU Profi Dryfix používají pro omítnuté zdivo vnitřních příček tloušťky 115 mm s vyššími nároky na zvukovou izolaci, případně pro vnější omítnutou část obvodového vrstveného zdiva v kombinaci s tepelným izolantem a vnitřní nosnou částí.

Výhody

- výborná ochrana proti hluku
- ideální spojení na pero a drážku
- jednoduché a velmi rychlé zdění
- pracnost zdění nižší o 50 % oproti klasickému zdění
- ložná spára tloušťky do 1 mm - minimální spotřeba malty, minimální množství vody vnesené do zdiva
- minimální spotřeba malty
- ideální podklad pod omítku
- nízký odpor proti difúzi vodních par
- hygienicky nezávadné
- rozměry v modulovém systému

Technické údaje

Cihly:

- rozměry d/š/v 497x115x249 mm
- skupina zdicích prvků 2
- objem, hmot. prvku 1130 kg/m³
- hmotnost cca 15,6 kg/ks
- pevnost v tlaku (kat. I) 15/10 N/mm²
- $\lambda_{0,025}$ 0,29 W/(m·K)
- nasákavost NPD
- mrazuvzdornost NPD (F0)
- obsah akt. rozpust. solí NPD (S0)
- rozměrová stabilita NPD
- přídržnost f_{180} 0,09 N/mm²

NPD - není stanoveno žádný požadavek

Zdivo:

- tloušťka 115 mm
- spotřeba cihel 8 ks/m²
- spotřeba zdicí pěny 0,1 dózy/m²

Zvuková izolace zdiva*

- nutno se řídit vysvětlivkami uvedenými v kapitole 1, strana 13 až 15

Vážená laboratorní neprůzvučnost:
- $R_w = 44$ (-1; -4) dB při plošné hmotnosti zdiva včetně omítek tl. 15 mm
168 kg/m²

* hodnota stanovena měřením

Tepelně-technické údaje zdiva

zdivo	μ	λ	R	U
na maltu	%	W/mK	m²K/W	W/m²K
Porotherm Profi				
bez omítek	0	0,29	0,40	1,50
bez omítek	1,0	0,29	0,39	1,55
s omítkami *	1,0	0,32	0,45	1,40

* obousměrně vápenocementová omítková d. 15 mm

Požární odolnost zdiva

Požárně dělicí stěna
- požární odolnost
s obousměrnou omítkou EI 180 DP1
Třída reakce na oheň: A1 - nehořlavé
(ČSN EN 13501-2, ČSN EN 1996-1-2)

Ostatní stavebně fyzikální hodnoty

Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva $c = 1000$ J/kg·K
Faktor difúzního odporu $\mu = 5/10$
(ČSN EN 1745)

Směrná pracnost zdění

cca 0,34 hod/m²

Doplňkové cihly

Pro ukončování vazby zdiva z cihel Porotherm 11,5 AKU Profi Dryfix se tyto cihly dělí na poloviny nebo čtvrtiny.

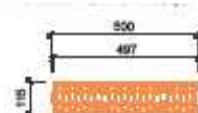
Dodávka

Cihly Porotherm 11,5 AKU Profi Dryfix jsou dodávány záfořlované na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm.
- počet cihel 96 ks/pal
- hmotnost palety cca 1530 kg

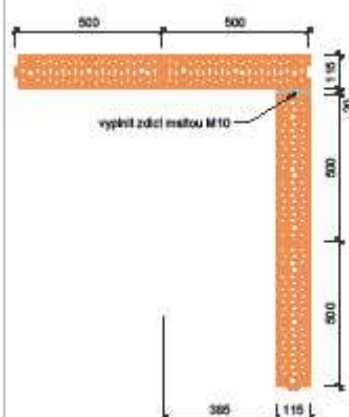


ČSN EN 771-1

Porotherm 11,5 AKU Profi Dryfix



VAZBA ROHŮ, KOUTŮ A OSTĚNÍ



Změny technických údajů vyhrazeny. Odkaz na způsob zabudování (zdění) se rozumí jako doporučení výrobce; toto vychází ze současného stavu našich poznatků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu zřídí všechny předchozí svou platnost.



Porotherm 19 AKU Profi

Akusticky dělicí nosná stěna

Broušený akustický cihelný blok pro tl. stěny 19 a 42 cm na maltu pro tenké spáry



Použití

Broušené cihly **Porotherm 19 AKU Profi** jsou určeny jak pro jednovrstvé nosné zdivo tl. 190 mm (že je použit při výstavbě nemocnic, sanatorií, škol, hotelů atd.), tak zejména pro dvouvrstvé zdivo s vysokými nároky na ochranu proti hluku (v nosných akusticky dělicích stěnách rodinných dvojdomů nebo řadových rodinných domů) tloušťky 420 mm s mezerou 40 mm vyplněnou minerální izolací (např. Isover UNI). Cihly lze též použít pro vnitřní nosnou část vrstveného zdiva v kombinaci s tepelným izolantem a případně s dalšími cihelnými materiály lícovkami plnicími funkcí vnější ochranné vrstvy zdiva.

Výhody

- výborná ochrana proti hluku
- velmi vysoká pevnost zdiva v tlaku
- pracnost zdění nižší o 25 % oproti klasickému zdění
- ložná spára tloušťky do 1 mm - minimální spotřeba malty, minimální množství vody vnesené do zdiva
- ideální podklad pod omítku
- nízký odpor proti difuzi vodních par
- výborná akumulace tepla
- hygienicky nezávadné
- rozměry v modulovém systému

Technické údaje

Cihly:

- rozměry d/š/v	372x190x249 mm
- skupina zdících prvků	2
- objem, hmot. prvků	1000 kg/m ³
- hmotnost oca	17,2 kg/ks
- pevnost v tlaku (kat. I)	15/10 N/mm ²
- $\lambda_{0,025}$	0,29 W/(m·K)
- nasákavost	NPD
- mrazuvzdornost	NPD (F0)
- obsah akt. rozpust. solí	NPD (S0)
- rozměrová stabilita	NPD
- přidržitost f_{vis}	0,30 N/mm ²
NPD - není stanovena žádná požadavek	

Zdivo:

- tloušťka	190/420 mm
- spotřeba cihel	10,7/21,4 ks/m ²
	56,1/49,8 ks/m ²
- spotřeba malty pro tenké spáry	1,4/2,7 l/m ²
	7/6,4 l/m ²

- charakteristická pevnost v tlaku f_k a součinitel přetvárnosti K_E zdiva podle ČSN EN 1996-1-1

Cihly na M10 (T)	Zdivo	
	f_k [MPa]	K_E
P15	5,50	1000
P10	4,14	

Zvuková izolace zdiva

- nutno se řídit vysvětlivkami uvedenými v kapitole 1, strana 13 až 15

Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 52/62^* (-2; -6)$ dB při tloušťce stěny 190/420 mm a plošné hmotnosti zdiva včetně omítek tl. 10 mm 203/391 kg/m²
* hodnota stanovena měřením

Tepelně-technické údaje zdiva

zdivo na maltu	μ %	λ W/mK	R m ² /K	U W/m ² K
----------------	---------	----------------	-----------------------	------------------------

Porotherm Profi				
tloušťka zdiva bez omítek 190 mm				
bez omítek	0	0,029	0,65	1,10
bez omítek s omítkami*	0,5	0,030	0,63	1,15
tloušťka zdiva bez omítek 190 mm				
bez omítek	0	0,170	2,45	0,37
bez omítek s omítkami*	0,5	0,175	2,40	0,38
s omítkami*	0,5	0,180	2,46	0,37

* obousměrná sádková omítka tl. 10 mm

Požární odolnost zdiva

Požární dělicí stěna tl. 190 mm s obousměrnou sádkovou omítkou
Třída reakce na oheň: A1 - nehořlavé
Požární odolnost: REI 180 DP1
(ČSN EN 13501-2, ČSN EN 1996-1-2)

Ostatní stavebně fyzikální hodnoty

Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva $c = 1000$ J/kg·K
Faktor difuzního odporu $\mu = 5/10$ (ČSN EN 1745)

Směrná pracnost zdění

tl. 190 mm	cca- 0,53 hod/m ²
	- 2,79 hod/m ²
tl. 420 mm	cca- 1,10 hod/m ²
	- 2,62 hod/m ²

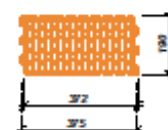
Dodávka

Cihly **Porotherm 19 AKU Profi** jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm.
- počet cihel 72 ks/pal
- hmotnost palety cca 1270 kg

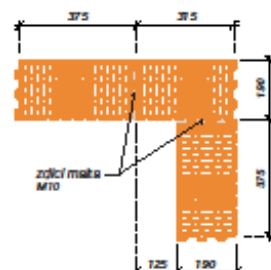


ČSN EN 771-1

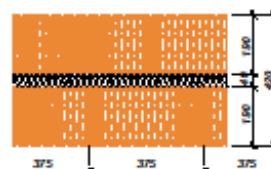
Porotherm 19 AKU Profi



VAZBA ROHŮ A KOUTŮ



STĚNA TL. 420 mm



Změny technických údajů vyhrazeny. Odkaz na způsob zabudování (zdění) se rozumí jako doporučení výrobce; toto vychází ze současného stavu našich poznatků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu zrušuje všechny předchozí svou platnost.

Porotherm 30 AKU Z Profi Dryfix

Akusticky dělicí nosná stěna

Broušený akustický cihelný blok P+D pro tl. stěny 30 a 64 cm na zdicí pěnu



Použití

Svisle děrované cihly Porotherm 30 AKU Z Profi Dryfix jsou určeny pro omítané nosné zdivo tl. 300 mm. Cihly mají díky své vyšší objemové hmotnosti a systému děrování výborné akustické a tepelně akumulativní vlastnosti. Tyto cihly jsou velmi vhodné např. pro vnější stěny v kombinaci s ETICS v prostředí se zvýšenou hlukovou zátěží. Tyto cihly nejsou určeny pro jednovrstvé mezi-bytové stěny v bytových domech.

Výhody

- výborná ochrana proti hluku
- velmi vysoká pevnost zdiva v tlaku
- pracnost zdiva nižší o 50 % oproti klasickému zdivu
- ložná spára tloušťky do 1 mm - žádná malta pro zdění (suchá stavba)
- ideální podklad pod omítku
- nízký odpor proti difúzi vodních par
- výborná akumulace tepla
- hygienicky nezávadné
- rozměry v modulovém systému

Technické údaje

Cihly:

- rozměry d/š/v	247x300x249 mm
- skupina zdících prvků	2
- objem, hmot. prvku	1000 kg/m ³
- hmotnost	cca 18,5 kg/ks
- pevnost v tlaku (kat. I) 20/15 N/mm²	
- $\lambda_{dry, zdivo}$	0,31 W/(m·K)
- nasákavost	NPD
- mrazuvzdornost	NPD (F0)
- obsah akt. rozpust. solí	NPD (S0)
- rozměrová stabilita	NPD
- přidrženost f_{vd}	0,09 N/mm ²
NPD - není stanovena žádná požadavek	

Zdivo:

- tloušťka	300/640 mm
- spotřeba cihel	16/32 ks/m ²
	53,3/50 ks/m ²
- spotřeba zdicí pěny	0,2/0,4 dózy/m ²
	0,7/0,65 dózy/m ²
- charakteristická pevnost v tlaku f_k	
- a součinitel přetvárnosti K_E zdiva	
podle ČSN EN 1996-1-1	

Cihly na zdicí pěnu	Zdivo	
	f_k [MPa]	K_E
P15	3,0	650

Zvuková izolace zdiva

- nutno se řídit vysvětlivkami uvedenými v kapitole 1, strana 13 až 15

Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 53$ (-1; -5) 764 dB při tloušťce stěny 300/640 mm a plošné hmotnosti zdiva včetně omítek tl. 10 mm 314/610 kg/m²

* hodnota stanovena měřením

** hodnoty před lomítkem platí pro jednovrstvou stěnu, za lomítkem pro dvojitou stěnu

Tepelně-technické údaje zdiva

zdivo na zdicí pěnu	u	λ	R	U_{int}
	%	W/mK	m ² K/W	W/m ² K

Porotherm Dryfix

tloušťka zdiva bez omítek 300 mm

bez omítek	0	0,31	0,97	0,85
bez omítek	0,5	0,32	0,94	0,85
s omítkami *	0,5	0,32	1,00	0,80

tloušťka dvojitě stěny (MW 40 mm)

bez omítek	0	0,21	3,09	0,30
bez omítek	0,5	0,21	3,03	0,31
s omítkami *	0,5	0,22	3,09	0,30

* obousměrně sádrová omítka d. 10 mm

Požární odolnost zdiva

Požárně dělicí stěna tl. 300 mm s obousměrnou sádrovou omítkou
Třída reakce na oheň: A1 - nehořlavé
Požární odolnost: REI 180 DP1
(ČSN EN 13501-2, ČSN EN 1996-1-2)

Ostatní stavebně fyzikální hodnoty

Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva $c = 1000$ J/kg·K
Faktor difúzního odporu $\mu = 5/10$
(ČSN EN 1745)

Směrná pracnost zdiva

tl. 300 mm - cca	0,52 hod/m ²
	1,73 hod/m ²
tl. 640 mm - cca	1,10 hod/m ²
	1,72 hod/m ²

Dodávka

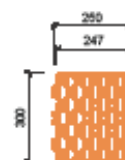
Cihly Porotherm 30 AKU Z Profi Dryfix jsou dodávány zakříslované na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm.

- počet cihel 80 ks/pal
- hmotnost palety cca 1510 kg

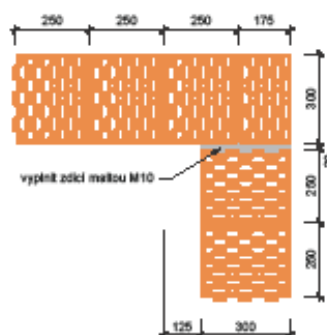


ČSN EN 771-1

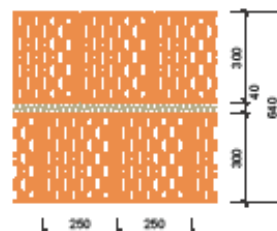
Porotherm 30 AKU Z Profi Dryfix



VAZBA ROHŮ, KOUTŮ A OSTĚNÍ



STĚNA TL. 640 mm



Změny technických údajů vyhrazeny. Odkaz na způsob zabudování (zdění) se rozumí jako doporučení výrobce; toto vychází ze současného stavu našich poznatků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu ztrácí všechny předchozí svou platnost.

PoroTherm 44 EKO+ Profi Dryfix

Tepelněizolační vnější stěna

1/2

Broušený cihelný blok pro tl. stěny 44 cm na zdicí pěnu



Použití

Cihly broušené **PoroTherm 44 EKO+ Profi Dryfix** jsou určeny pro omítané jednovrstvé obvodové nosné i nenosné zdivo tloušťky 440 mm s velmi vysokými nároky na tepelný odpor a tepelnou akumulaci stěny. Ke zdění těchto cihel se používá speciální pěna pro zdění, která se nanáší ve dvou pruzích při vnějších okrajích cihel.

Výhody

- **EKO**nomické - tepelný odpor zdiva lepší až o 40 % přináší úspory v nákladech na vytápění
- **EKO**logické - snížení ekologického zatížení životního prostředí výrobou změnou výrobní receptury, zlepšení podmínek pro zdravé bydlení
- dokonalé řešení lineárních tepelných mostů na styku s výplněmi otvorů
- ideální spojení na pero a drážku
- jednoduché a rychlé zdění
- vysoká pevnost
- ložná spára tloušťky do 1 mm - žádná malta pro zdění (suchá stavba)
- možnost zdění do -5 °C!
- žádná tepelná mosty v ložných sparách, ideální podklad pod omítku
- nízký odpor proti difuzi vodních par
- hygienicky nezávadné
- rozměry v modulovém systému
- snadné navrhování a stavění v kompletním systému **PoroTherm**

Technické údaje

Cihly:

- rozměry d/š/v	248x440x249 mm
- rovinnost ložných ploch	0,3 mm
- rovnoběžnost rovin ložných ploch	0,6 mm
- skupina zdicích prvků	3
- objem hmot. prvku	680 kg/m ³
- hmotnost	cca 18,5 kg/ks
- pevnost v tlaku (kat. I)	8 N/mm ²
- λ _{0,05}	0,088 W/(m·K)
- nasákavost	NPD
- mrazuvzdornost	NPD (F0)
- obsah akt. rozpust. solí	NPD (S0)
- rozměrová stabilita	NPD
- přídržnost	0,08 N/mm ²

NPD - není stanoveno žádný požadavek

Zdivo:

- tloušťka	440 mm
- spotřeba cihel	16 ks/m ²
	36,4 ks/m ³
- spotřeba zdicí pěny	1 dóza/5 m ²

- charakteristická pevnost v tlaku f_k a součinitel přetvárnosti K_E zdiva stanovené ze statických zkoušek

Cihly na pěnu	Zdivo	CSN EN
f_k [MPa]	K_E	
P8	1,60	600 1996-1-1

Zvuková izolace zdiva*

- nutno se řídit vysvětlivkami uvedenými v kapitole 1, strana 13 až 15

Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 46$ dB při plošné hmotnosti zdiva včetně omítek 335 kg/m²

* hodnota stanovena výpočtem

Tepelně-technické údaje zdiva

zdivo	λ	R	U
na zdicí pěnu	W/mK	m ² W	W/m ² K
PoroTherm Dryfix			
bez omítek ¹⁾	0,088	5,00	0,19
s omítkami ¹⁾²⁾	0,091	5,34	0,18
bez omítek ³⁾	0,092	4,81	0,20
s omítkami ³⁾²⁾	0,094	5,14	0,19

1) v suchém stavu 2) při praktické vlhkosti podle ČSN 73 0540-3 3) vnější strana:

- tepelněizolační omítka, tl. 30 mm, λ = 0,10 W/(m·K)
- sádková malta se síťovinou, tl. 3 mm, λ = 0,80 W/(m·K)
- posádková omítka, tl. 2 mm, λ = 0,70 W/(m·K)
- vnitřní strana - sádková omítka tl. 10 mm, λ = 0,34 W/(m·K)

Požární odolnost zdiva

Požárně dělící stěna s oboustrannou omítkou
Třída reakce na oheň: A1 - nehořlavé
Požární odolnost: REI 180 DP1
(ČSN EN 13501-2, ČSN EN 1996-1-2)

Ostatní stavebně fyzikální hodnoty

Měrná tepelná kapacita neomítnutého zdiva $c = 1000$ J/kg·K
Faktor difuzního odporu $\mu = 5/10$
(ČSN EN 1745)

Směrná pracnost zdění

cca 0,65 hod/m²; cca 1,48 hod/m³

Dodávka

Cihly **PoroTherm 44 EKO+ Profi Dryfix** jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1340 x 1000 mm.

- počet cihel 60 ks/pal
 - hmotnost palety cca 1140 kg
- Součástí dodávky je odpovídající množství zdicí pěny **PoroTherm Dryfix**. Pro založení stěn se dodává požadované množství základní malty **PoroTherm Profi AM** (Anlegemörtel).

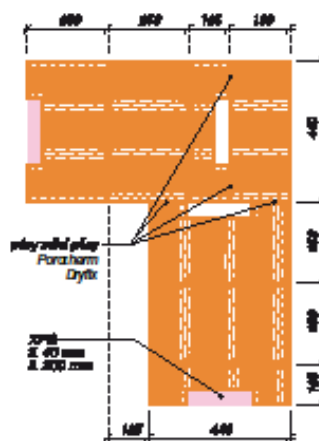


CSN EN 771-1

PoroTherm 44 EKO+ Profi Dryfix



VAZBA ROHŮ, KOUTŮ A OSTĚNÍ



Změny technických údajů vyhrazeny. Odkaz na způsob zabudování (zdění) se rozumí jako doporučení výrobce; toto vychází ze současného stavu našich poznatků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu zrušujeme všechny předchozí svou platnost.

Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix

Teplněizolační vnější stěna

1/2

Broušený cihelný blok pro tl. stěny 44 cm na zdicí pěnu



Použití

Cihly broušené **Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix** jsou určeny pro omítané jednovrstvé obvodové nosné i nenosné zdivo tloušťky 440 mm s velmi vysokými nároky na tepelný odpor a tepelnou akumulaci stěny. Ke zdění těchto cihel se používá speciální pěna pro zdění, která se nanáší ve dvou pruzích při vnějších okrajích cihel.

Výhody

- **EKO**nomické - tepelný odpor zdiva lepší až o 40 % přináší úspory v nákladech na vytápění
- **EKO**logické - snížení ekologického zatížení životního prostředí výrobou změnou výrobní receptury, zlepšení podmínek pro zdravé bydlení
- dokonalé řešení lineárních tepelných mostů na styku s výplněmi otvorů
- ideální spojení na pero a drážku
- jednoduché a rychlé zdění
- vysoká pevnost
- ložná spára tloušťky do 1 mm - žádná malta pro zdění (suchá stavba)
- možnost zdění do -5 °C!
- žádné tepelné mosty v ložných spárách, ideální podklad pod omítku
- nízký odpor proti difuzi vodních par
- hygienicky nezávadné
- rozměry v modulovém systému
- snadné navrhování a stavění v kompletním systému **Porotherm**

Technické údaje

Cihly:

- rozměry d/š/v	248x440x249 mm
- rovinnost ložných ploch	0,3 mm
- rovnoběžnost rovin ložných ploch	0,6 mm
- skupina zdících prvků	3
- objem. hmot. prvku	680 kg/m³
- hmotnost	cca 18,5 kg/ks
- pevnost v tlaku (kat. I)	8 N/mm²
- $\lambda_{0,025}$	0,088 W/(m·K)
- nasákavost	NPD
- mrazuvzdornost	NPD (F0)
- obsah akt. rozpust. solí	NPD (S0)
- rozměrová stabilita	NPD
- přídržnost	0,08 N/mm²

NPD - není stanovena žádná požadavek

Zdivo:

- tloušťka	440 mm
- spotřeba cihel	16 ks/m²
	36,4 ks/m²
- spotřeba zdicí pěny	1 dóza/5 m²

- charakteristická pevnost v tlaku f_k a součinitel přetvárnosti K_E zdiva stanovené ze statických zkoušek

Cihly na pěnu	Zdivo	CSN EN
P8	f_k [MPa] K_E	1996-1-1
	1,60 600	

Zvuková izolace zdiva*

- nutno se řídit vysvětlivkami uvedenými v kapitole 1, strana 13 až 15

Vážená laboratorní neprůzvučnost $R_w = 46$ dB při plošné hmotnosti zdiva včetně omítek 335 kg/m²

* hodnota stanovena výpočtem

Tepelně-technické údaje zdiva

zdivo na zdicí pěnu	λ W/mK	R m²K/W	U W/m²K
Porotherm Dryfix			
bez omítek ¹⁾	0,088	5,00	0,19
s omítkami ¹⁾²⁾	0,091	5,34	0,18
bez omítek ²⁾	0,092	4,81	0,20
s omítkami ²⁾³⁾	0,094	5,14	0,19

1) v suchém stavu 2) při praktické vlhkosti podle ČSN 73 0545-3 3) vnější strana:
- spínací omítka, tl. 30 mm, $\lambda = 0,10$ W/(m·K)
- sádková malta se síťovinou, tl. 3 mm, $\lambda = 0,80$ W/(m·K)
- pasovací omítka, tl. 2 mm, $\lambda = 0,70$ W/(m·K)
vnitřní strana - sádková omítka tl. 10 mm, $\lambda = 0,34$ W/(m·K)

Požární odolnost zdiva

Požárně dělicí stěna s oboustrannou omítkou

Třída reakce na oheň: A1 - nehořlavé
Požární odolnost: REI 180 DP1
(ČSN EN 13501-2, ČSN EN 1996-1-2)

Ostatní stavební fyzikální hodnoty

Měra tepelná kapacita neomítnutého zdiva $c = 1000$ J/kg·K
Faktor difúzního odporu $\mu = 5/10$
(ČSN EN 1745)

Směrná pracnost zdění

cca 0,65 hod/m²; cca 1,48 hod/m³

Dodávka

Cihly **Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix** jsou dodávány zafóliované na vratných paletách rozměrů 1340 x 1000 mm.

- počet cihel 60 ks/pal
- hmotnost palety cca 1140 kg

Součástí dodávky je odpovídající množství zdicí pěny **Porotherm Dryfix**.

Pro založení stěn se dodává požadované množství základací malty **Porotherm Profi AM** (Anlegemörtel).

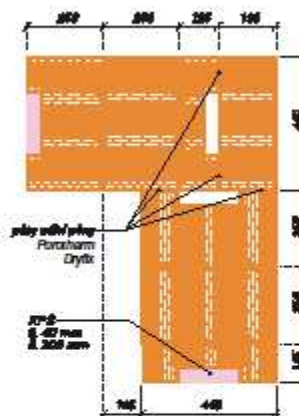


CSN EN 771-1

Porotherm 44 EKO+ Profi Dryfix



VAZBA ROHŮ, KOUTŮ A OSTĚNÍ



Změny technických údajů vyhrazeny. Odkaz na způsob zabudování (zdění) se rozumí jako doporučení výrobce; toto vychází ze současného stavu našich poznatků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu zrušuje všechny předchozí svou platnost.

Porotherm KP 7

Překlady

1/5



Použití

Cihelné překlady Porotherm KP 7 se používají jako plně nosné prvky nad okenními a dveřními otvory ve zděných stěnových konstrukcích.

Výhody

- plně staticky účinné
- vzhledem ke způsobu vyztužení je poloha překladu při použití možná pouze zaoblením nahoru
- zvýšená smyková únosnost
- není nutná nadezdávka
- podepření v montážním stavu není předepsáno
- překlad má stejnou modulovou výšku jako cihly Porotherm
- jednoduché a časově úsporné použití
- u obvodových stěn možnost kombinace s tepelným izolantem
- ideální podklad pod omítku

Technické údaje

Překlady Porotherm KP 7 se vyrábějí z cihelných tvarovek tvořících podklad pod omítku a zároveň obálku pro železobetonovou nosnou část překladu.

Cihelné tvarovky UZ 238/70

Beton třídy C 25/30

Výztuž KARI drát (W)

BSt 500 A

Rozměry š x v x d 70 x 238 x 1000

až 3500 mm

Hmotnost na jednotku plochy

137 až 151 kg/m²

Hmotnost cca 35 kg/m

Součinitel tepelné vodivosti

$\lambda_{avg} = 1,00 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$

Technické označení

PTH KP 7 - 100 až 350

Minimální délka uložení

pro všechny druhy cihel Porotherm

– do délky 1 750 mm 125 mm

– délky 2 000 a 2 250 mm 200 mm

– 2500 mm a delší 250 mm

Požární odolnost

Reakce na oheň: A1 – nehořlavé

Požární odolnost

– neomítnutých překladů: R 60 DP1

– omítnutých překladů: R 90 DP1

(ČSN EN 13501-2, ČSN EN 1365-3,

ČSN 73 0810)

Statické údaje

Délka mm	Uložení mm	Gravitační mm	Q _k kN	M _k kNm
1000	125	750	14,7	1,82
1250		1000	14,5	3,06
1500		1250	14,5	3,06
1750		1500	14,4	4,84
2000		1800	14,3	4,84
2250	200	1950	14,2	5,81
2500		2000	14,2	5,81
2750		2250	14,2	7,83
3000		2500	14,2	7,83
3250		2750	14,2	7,83
3500	250	3000	14,2	7,83

Délka mm	q _k kN/m	Q _k kN	M _k kNm	q _k kN/m
1000	16,7	33,5	50,3	67,0
1250	19,2	38,4	57,6	76,8
1500	12,7	25,4	38,1	50,8
1750	14,4	28,8	43,2	57,6
2000	12,7	25,5	38,2	50,9
2250	11,6	23,2	34,9	46,5
2500	10,0	20,0	30,0	40,0
2750	10,1	20,3	30,4	40,6
3000	7,6	15,2	22,9	30,5
3250	5,7	11,4	17,1	22,8
3500	4,3	8,7	13,0	17,3

q_k – maximální hodnota extrémního spojitého rovnoměrného zatížení (mimo vlastní hmotnost), kterým lze přilížit jeden metr bázný překlad (kN/m)

Q_k – přípustná posouvající síla od extrémního zatížení připadající na jeden překlad (kN)

M_k – přípustný ohybový moment od extrémního zatížení připadající na jeden překlad (kNm)

Způsob zabudování (montáž)

Překlady Porotherm KP 7 se osazují na výšku, svojí rovnou stranou do lože z cementové malty (oblohu stranou nahoru!) a u líc obou podpor se k sobě zafixují měkkým (rádlovacím) drátem proti překlopení. Při správném osazení je na dolním lici překladu vidět nápis „DOLNÍ STRANA - ВНИЗ“. V případě možnosti použití zdvihacího prostředku je výhodnější požadovanou kombinaci překladů (u obvodového zdiva i s izolantem) sestavit na podlaže, srážkovat dostatečně nosným drátem, za tento drát zdvihnout a osadit na zed do předem připraveného maltového lože. Pro přesnější usazení se doporučuje používat dřevěné klínky.

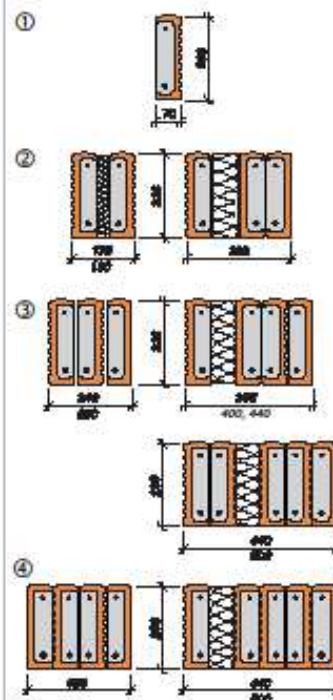
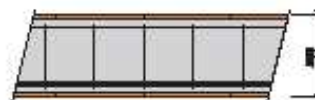
Dodávka

Překlady Porotherm KP 7 jsou dodávány po 20ti kusech na nevratných dřevěných hranolech rozměrů 75x75x960 mm a jsou sepnuté paletovací páskou.



ČSN EN 845-2

Překlady všech délek jsou opatřeny smykovou vyztuží



Změny technických údajů vyhrazeny. Odkaz na způsob zabudování (montáž) se rozumí jako doporučení výrobce; toto vychází ze současného stavu našich poznatků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu ztrácí všechny předchozí svou platnost.

Porotherm VT 8 Profi Dryfix

Stropní konstrukce - věncovky

1/2



Použití

Broušená věncovka **Porotherm VT 8 Profi Dryfix** je cihelný prvek určený v kombinaci s tepelným izolantem k podstatnému omezení tepelných mostů obvodových stěnových konstrukcí v místě styku se všemi typy stropních konstrukcí (polomontovanými, prefabrikovanými i monolitickými) v tloušťkách od 190 do 290 mm. Věncovky se vyzdvíhají na zdici pěny **Porotherm Dryfix**.

Výhody

- jednoduché a velmi rychlé zdění
- ideální spojení na pero a drážku
- snadné dělení věncovek v libovolném místě
- ideální podklad pod omítku i v místě stropní konstrukce

Technické údaje

– rozměry	497x80x209 mm 497x80x249 mm 497x80x289 mm
– objem, hmotnost	900 a 1000 kg/m ³
– hmotnosti	
VT 8/21 Profi Dryfix	7,3 a 8,3 kg/ks
VT 8/25 Profi Dryfix	8,7 a 9,9 kg/ks
VT 8/29 Profi Dryfix	10,1 a 11,5 kg/ks
– pevnost v tlaku	15/12 N/mm ²
– spotřeba cihel	2 ks/m
– výdatnost zdici pěny	40 bm věnce/dóza

Tepelně-technické údaje

zdivo	u	λ	R
na zdici pěny	%	W/mK	m ² K/W
Porotherm Dryfix			
bez omítek	0	0,23	0,34
bez omítek	1,0	0,25	0,32
s omítk. Pth*	1,0	0,18	0,63

* vnější strana

- tepelněizolační omítky, tl. 30 mm, λ = 0,10 W/(m·K)
- síťová malta se síťovinou, tl. 3 mm, λ = 0,20 W/(m·K)
- pastózni omítky, tl. 2 mm, λ = 0,70 W/(m·K)

Způsob použití

Po uložení stropních nosníků na těžký asfaltový pás do lože z cementové malty na vnitřní část obvodového zdiva se nadezdí k vnějšímu líci tohoto zdiva jedna vrstva věncovek. Podle tloušťky použité stropní konstrukce se zvolí výška věncovek **Porotherm VT 8 Profi**

Dryfix. Věncovky se ve vodorovném směru kladou k sobě na sraz při použití zámku na pero a drážku, bez promaltování svislé styčné spáry. Z vnitřní strany věncovky se pak přiloží pás izolantu, který se u věncovek přidrží maltou ve tvaru tzv. fabionu. Do zbývajících prostor mezi věncovkou a stropní konstrukcí se vloží výztuž ztužujícího věnce a věnce (případně včetně stropní konstrukce) se zalije betonem předepsané třídy tak, aby bylo zaručeno minimální krytí výztuže betonem 20 mm.

Dělení věncovek

Věncovku lze snadno rozdělit na libovolně velké části v místě kteréhokoliv otvoru pomocí zednického kladívka nebo pily určené pro řezání cihel.

Směrná pracnost zdění

Obezdní ztužujícího věnce věncovkami včetně osazení tepelného izolantu z EPS tloušťky min. 70 mm cca 0,08 Nhod/m.

Dodávka

Věncovky jsou dodávány zařazované na vratných paletách rozměrů 1180 x 1000 mm

– počet věncovek	
VT 8/21 Profi Dryfix	140 ks/pal.
VT 8/25 Profi Dryfix	128 ks/pal.
VT 8/29 Profi Dryfix	96 ks/pal.
– max. hmotnost palety	
VT 8/21 Profi Dryfix	1225 kg
VT 8/25 Profi Dryfix	1300 kg
VT 8/29 Profi Dryfix	1135 kg

Součástí dodávky je odpovídající množství zdici pěny **Porotherm Dryfix**.



ČSN EN 771-1

věncovka Porotherm VT 8 Profi Dryfix



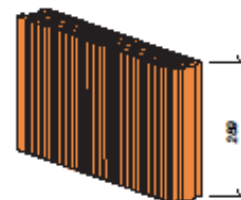
Porotherm VT 8/21 Profi Dryfix



Porotherm VT 8/25 Profi Dryfix



Porotherm VT 8/29 Profi Dryfix



Změny technických údajů vyhrazeny. Odkaz na způsob zabudování (zdění) se rozumí jako doporučení výrobce; toto vychází ze současného stavu našich poznatků ověřených v praxi. Vydáním tohoto informačního listu ztrácí všechny předchozí svou platnost.

Poděkování:

Tímto bych chtěla poděkovat prof. Ing. Darje Kubečkové, Ph.D., za odborné vedení mé diplomové práce. Poděkování patří taktéž členům naší rodiny, bez jejichž podpory by tato práce nemohla vzniknout.